



Bulletin

PUBLIÉ PAR LA

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

DE L'ARRONDISSEMENT DE St-ETIENNE.

(Agriculture, Sciences, Arts et Commerce.)

Tome 18.

Il manque le tom. 19 et la 4eme livraison du tome 20.

Ire LIVRAISON DE 1841.



p 69-72 do not exist

On s'abonne chez le Trésorier de la Société, et chez les directeurs de la poste aux lettres.

PRIX : 8 fr ; et 9 fr., *franc de port.*

SAINT-ÉTIENNE, TYP. DE F. GONIN, PLACE DU MARCHÉ.

BULLETIN

PUBLIÉ

PAR LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

(AGRICULTURE, SCIENCES, ARTS ET COMMERCE)

DE L'ARRONDISSEMENT

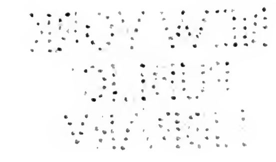
DE SAINT-ÉTIENNE.

XIXe ANNÉE. — TOME XVIIIe.



SAINT-ÉTIENNE, IMPRIMERIE DE F. GONIN,
Place du Marché.
1841.

Printed in France.



CONDUITES D'EAUX DE SOURCE

PAR DES TUBES EN VERRE.

—

Pour la santé des hommes et même des animaux, on ne saurait apporter trop de soins au choix des eaux. Les peuples anciens, les Romains surtout, nous ont donné, à ce sujet, l'exemple d'une vigilance toute particulière. Les restes des immenses travaux qu'ils avaient entrepris pour procurer des eaux de bonne qualité à diverses villes de leurs possessions dans les Gaules, nous attestent encore aujourd'hui les grands sacrifices qu'ils avaient faits pour obtenir les meilleurs résultats dans ce genre.

Dans un grand nombre de villes, la sollicitude et l'intelligence de nos administrateurs se sont montrées bien empressées de procurer aux populations agglomérées cet avantage précieux. Les ressources des grandes cités en ont fourni les moyens; mais les campagnes sont demeurées souvent privées de bonnes eaux, parce qu'elles ont manqué des moyens nécessaires pour amener (sans s'exposer à des dépenses considérables) des eaux salubres, de distances éloignées; et alors, elles se sont contentées des eaux des puits, à défaut des fontaines, souvent des eaux des pluies conservées sur un terrain de nature à les corrompre, plutôt qu'à les épurer en les filtrant. La dépense est en général l'obstacle insurmontable par des propriétaires souvent peu aisés. Car, en général, dans nos localités, les eaux ne man-

quent pas. Il n'est presque point de propriété un peu étendue, qui ne possède sur un point ou sur un autre, quelques bonnes sources, mais elles sont souvent éloignées des habitations, et alors on se contente habituellement, dans les campagnes, des eaux que l'on a sous la main... de là, beaucoup de maladies dont on ignore la cause, soit pour les hommes, soit pour les animaux.

D'après ces réflexions et cet exposé, il m'a paru utile au pays et surtout aux propriétaires peu fortunés, de leur présenter un moyen d'amener des eaux d'une grande distance, avec économie sur les moyens employés jusqu'à ce jour, sans la moindre déperdition, et en conservant à l'eau toute sa pureté et sa fraîcheur natives...

Pour atteindre ce but, il fallait trouver des conduits ou tubes d'un prix peu élevé, d'une durée équivalente aux *bourneaux* de métal, et d'une pose facile; il m'avait semblé que le verre, si l'on pouvait parer aux inconvéniens de la fragilité, réunirait tous ces avantages..... je me décidai à en faire l'essai, je ne voulus pas dès le principe vous entretenir de cette découverte, ou pour parler plus juste, de ce nouvel emploi du verre, j'ai toujours eu pour principe de ne présenter au public que les choses éprouvées longuement; il m'a toujours paru, que dans un ouvrage d'agriculture ou d'industrie, il fallait écrire des résultats et non des théories. Si nous voulons lutter avec avantage contre les vieilles habitudes, exercer quelque influence sur nos voisins cultivateurs, il faut nous garder de faire l'éloge d'une méthode, avant d'en avoir bien constaté les avantages. Car si nous ne sommes pas toujours imités, il faut souvent nous en accuser nous-mêmes : un conseil qui n'a

pas été favorable à celui qui l'a reçu, a fait souvent rejeter tous ceux qui sont venus à sa suite, quelque bons qu'ils fussent. J'ai donc voulu attendre l'expérience de plusieurs années avant de vous parler de cet emploi du verre.

J'avais aussi moi-même besoin de l'expérience pratique, pour apprendre à parer à quelques inconvéniens que j'avais rencontrés dans mes premiers essais. Je ne savais comment unir les tubes les uns aux autres, un ciment placé à chaud exposait le verre à se briser au moment de la pose.... ; je commençai, faute de mieux, à coller les tuyaux avec de la terre glaise, broyée avec soin.... mais au bout d'une année ou deux, elle fut pénétrée par les racines des arbres voisins, et mes conduits offrant à ces chevelus une humidité qui favorisait la végétation, ils furent bientôt hermétiquement encombrés, par des cordes si bien tissues quelles prenaient toutes les formes des tubes, et qu'il fallut les relever, sur plusieurs points, pour les arracher par l'ouverture la plus large... j'employai aussi le goudron, mais il s'attachait mal à la surface froide et unie du verre... j'en étais là, lorsqu'un ami avec lequel je voyageais, me parla du ciment Romain, et eût la bonté de m'écrire de Firminy, pour me donner quelques renseignemens, qui me mirent en mesure de l'employer avec un entier succès.

J'avais aussi négligé, pendant quelques mois, de placer une grille en avant du premier tube, des grenouilles se lancèrent dans cette nouvelle voie, et ne s'arrêtèrent qu'à un des derniers tubes, qui plus étroit que les autres, leur ferma le passage. Ne pouvant plus

remonter le courant rapide, elles m'annoncèrent leur mort en me privant de l'eau.... J'ai eu encore à combattre quelques inconvéniens : un terrain qui n'était pas parfaitement nivellé, exposait les verres à se casser, lorsque l'eau exerçait sa pression, et chargeait un côté du tube, mal appuyé dans une partie de sa longueur, ou assis sur des graviers pointus..... j'ai encore reconnu qu'au moment de la pose il fallait éviter de laisser exposée au grand soleil, la partie supérieure du tube, pendant que la partie inférieure recevait l'humidité et la fraîcheur du sol et de l'eau. Cette différence de température faisait quelques fois fendre le tube d'un bout à l'autre, avec une netteté que l'on aurait difficilement obtenue avec le meilleur diament. L'expérience enfin m'a montré qu'il était bien facile de parer à tous ces accidens; j'ai agi avec plus de soins, et j'ai complètement réussi.

J'ai amené, il y a environ trois ans, une source d'une distance d'environ quatre cent cinquante mètres; elle traverse des terrains fangeux, passe sous des chemins, où circulent par fois de lourdes charrettes, sous des terres labourées chaque année, et depuis cette époque l'eau n'a pas cessé un instant de couler. Content du succès, j'ai fait amener dans la cour d'un de mes fermiers une autre source que je prends à une distance de 240 mètres. Les tubes sont placés depuis plus d'une année, et je n'ai pas eu à y faire la moindre réparation; ils me donnent à la sortie, l'eau qu'ils reçoivent à la source, sans la plus légère déperdition ou altération dans le trajet; car l'immense avantage des tubes en verre, est de rendre l'eau telle qu'ils l'a reçoivent, aussi limpide qu'à la source même.

Voici à présent le prix de revient et une méthode simple de poser ces tuyaux :

1° Il faut creuser un fossé d'une profondeur d'un mètre environ, pour s'assurer que dans les plus grands froids l'eau ne sera jamais glacée ; car dans ce cas le gonflement de la glace (si l'eau remplissait les tuyaux) pourrait faire briser le verre, le métal lui-même ne résistant pas toujours à cette pression ; il faut donner au fossé une largeur d'environ cinquante à soixante centimètres, et revêtir ses parois d'un petit mur en pierres brutes d'environ vingt à vingt-cinq centimètres, de manière à laisser, entre deux, un conduit d'environ dix à douze centimètres en largeur, pour placer les tuyaux. J'ai fait effectuer ce travail pour le prix de vingt-cinq centimes le mètre courant, soit. » 25

2° Il faut faire broyer avec soin de la terre argileuse afin d'en séparer tous les graviers, et en étendre une couche d'environ cinq centimètres d'épaisseur, ensuite avoir une latte ronde bien unie, d'un diamètre à peu près égal à celui des tubes les plus forts, la placer dans le milieu du conduit, et marcher dessus, pour faire la place aux tubes ; ce travail est bien payé à cinq centimes le mètre, soit. . . . . . » 05

3° On place ensuite les tubes à la suite des uns des autres, de manière à ce qu'ils entrent avec assez de facilité, pour qu'en les remuant, ils ne se brisent pas, ce qui arriverait si l'embouchure du tube inférieur

A reporter. . . » 30

Report. . . » 30

ne laissait au supérieur un certain jeu, alors on resserre avec soin tout au tour des tubes, la terre grasse de manière à bien fixer le bourneau dans toute sa longueur; ce travail est encore bien payé, quoiqu'il exige des soins, à cinq centimes, soit. . . . » 05

4° Lorsqu'un certain nombre de tubes ont ainsi été placés, on dégarnit avec une petite spatule de bois applati, la terre grasse, auprès de chaque jointure, afin que le ciment Romain puisse pénétrer aussi bien dessous que dessus; on le gache comme le plâtre, et l'on enveloppe le verre de manière à former un fort bourrelet, tout au tour de chaque jointure; au bout de quelques jours, le ciment devient si dur qu'on ne peut plus l'enlever qu'à l'aide d'un ciseau et à coups redoublés de marteau, aux risques de casser le verre.... Ceci, y compris le ciment, peut, suivant la longueur des tubes, qui présentent plus ou moins de soudures, s'évaluer à vingt-cinq centimes environ le mètre courant tout au plus, soit. . . . . » 25

5° Après cela, il est bon de recouvrir les tubes de quelques centimètres de terre grasse, afin de les mettre à l'abri de tout contact extérieur. On pose en dernier lieu des dalles ou pierres brutes qui reposent sur les deux petits murs, de ma-

A reporter. . . » 60

Report. . .	»	60
nière à préserver les vèrres, au cas de passages de charrettes ou d'animaux, et l'on rejette dans le fossé la terre qui en été extraite; ce travail vaut, y compris la pierre, environ quarante centimes au plus, soit.	»	40
7° Les tubes coûtent le mètre courant, pris à la verrerie, pour un diamètre de 15 à 18 millimètres, 1 franc cinq centimes ou trente-cinq centimes le pied, soit. . . .	1	05
Mais il serait à désirer que l'on pût obtenir à la verrerie quelques perfectionnemens pour les avoir tous d'un diamètre égal. MM. Hutter et Compagnie, à Rive-de-Gier, m'ont déjà fourni les derniers, infiniment mieux confectionnés que les premiers, c'est-à-dire plus égaux. La longueur peu importante, varie de 1 mètre à 1 m. 50 ou 2 mètres.		
Total.	2	05

Ainsi, verres compris et tout posé, on peut avoir pour 2 francs 5 centimes le mètre courant, des tuyaux éternels dans leur durée, comme ceux en plomb, et sujets à moins d'inconvéniens que ceux en terre cuite.

Si l'on veut avoir de l'eau parfaitement claire, il est bon de faire en avant du premier tube, un réservoir d'une certaine profondeur, et de le remplir de pierres cassées, de manière à faire reposer l'eau et à précipiter au fond toutes les particules étrangères dont elle pourrait être chargée. En ayant ensuite le soin de placer une grille en tête de l'ouvrage, on est assuré d'avoir

l'eau à la sortie des tubes, aussi fraiche et aussi pure qu'elle était à la source. On pourrait même, pour avoir de meilleures eaux, placer dans le puits des matières filtrantes : charbons de bois ou autres.

COLOMB-DE-GAST.

DE LA FABRICATION

DES ARMES A FEU PORTATIVES.

—

Le colonel Bordino, piémontais, a publié en 1839 des observations sur les perfectionnemens dont le fusil d'infanterie est susceptible; elles ont paru présenter assez d'intérêt, surtout aux nombreux fabricans d'armes de Saint-Etienne, pour en reproduire quelques passages.

De toutes les armes actuellement en usage pour la défense des Etats, celle qui rend les plus grands services en temps de guerre comme en temps de paix, est sans contredit le fusil d'infanterie. Propre à servir au besoin d'arme à pointe, il est surtout arme à feu. Sous ce rapport, le fusil à pierre devenait quelquefois inutile dans les mains du soldat; l'explosion n'était pas sûre si le temps devenait pluvieux et humide, ce qui a été la cause de grands désastres dans les guerres passées. Pour remédier à cet inconvénient, le meilleur moyen que l'on ait découvert, est l'emploi de la poudre fulminante pour l'amorce.

Toutefois, on a fait des objections que le colonel Bordino s'attache à combattre :

1° L'amorce étant d'une matière différente de celle de la charge, l'une des matières ne peut pas suppléer à l'autre ;

2° Il est douteux que les capsules de poudre fulminante puissent être conservées en magasin, ou transportées sans danger ;

3° Les capsules peuvent s'échapper facilement de la main du soldat ;

4° Attachées à la cartouche et transportées dans les caissons, elles pourraient, par quelque commotion, s'enflammer et produire des accidens graves ;

5° Une capsule fulminante placée sur un fusil chargé a besoin d'être garantie contre tout choc involontaire ;

6° Dans les exercices des jeunes soldats, on est obligé, pour ne pas altérer la cheminée, de faire usage de capsules, au commandement de feu.

Le colonel a apporté à la confection du fusil quelques changemens qui ont fait cesser en grande partie les inconvéniens signalés. Ces changemens portent sur le canon, la platine et la cartouche.

Un seul changement a été fait au canon ; il l'a renforcé dans la largeur de 27 millimètres, à la culasse, pour avoir le moyen d'y placer la cheminée.

Les changemens faits à la platine consistent dans la forme du chien et la suppression de la batterie. Ces deux dernières parties sont remplacées par un petit couvercle qui garantit la capsule fulminante et par une autre pièce (*brachetta*) qui remplit l'effet du bassinet supprimé.

La cartouche ne diffère pas de celle en usage, si ce n'est que l'on place sur la poudre un bourron (*ta-*

chetto) de bois de hêtre ou autre semblable, au centre duquel est placée la capsule fulminante couverte par du papier. Ce bourron a tout autour une cannelure où se plient les bords du papier, avant de l'introduire dans la cartouche, et qui sert à attacher le fil qui enveloppe la cartouche pour empêcher la poudre de se répandre, et indiquer au soldat où il doit la déchirer pour charger le fusil.

Voici les motifs de ces changemens :

Le canon est renforcé pour y placer la cheminée, et aussi pour la disposer perpendiculairement au plan supérieur parallèle à son axe et non au plan de la tangente du cercle que décrit le chien.

En disposant ainsi la cheminée on a d'abord l'avantage que le feu de la capsule, tombant directement sur la poudre, conserve toute sa force pour maintenir le canal dégagé de toute crasse ; en second lieu, le canal ne décrivant qu'une petite courbe, le soldat a toute facilité d'y passer l'épinglette, pour enlever tout corps étranger qui viendrait l'obstruer ; en troisième lieu, le renforcement peut s'exécuter sur le canon de trois manières différentes, suivant les circonstances diverses :

1° Si le canon est usé et endommagé, soit au fond, soit à la bouche, il peut s'effectuer en y ajoutant une culasse à l'anglaise. Par cette addition, le canon devenant plus long, l'on peut en couper la partie usée et lui conserver une longueur suffisante. La culasse doit être placée de manière qu'il n'y ait aucune différence dans le fond du canon avec celui qui est revêtu d'une culasse ordinaire.

2° Si le canon n'est usé ni au fond, ni à la bouche,

la vis à l'anglaise n'est pas nécessaire ; une culasse ordinaire suffit, parce que le renforcement se superpose et s'unit au canon au moyen de deux fortes vis et d'une soudure de cuivre.

3° Si l'on doit fabriquer un nouveau canon, la culasse à l'anglaise n'est pas non plus nécessaire, la culasse ordinaire est suffisante, parce que le fabricant peut, en le forgeant, le renforcer dans la proportion convenable.

Ces changemens réunissent à la simplicité, un grand avantage dans le service. Les pièces qui composent la nouvelle platine sont plus solides et entraînent moins de réparations que celles de l'ancienne.

L'auteur entre à ce sujet dans des détails que je ne rapporterai pas. Ceux qui désireront une connaissance plus étendue de son ouvrage qui est accompagné de dessins explicatifs, pourront en prendre communication aux archives de la société. C'est aux hommes qui s'occupent spécialement de la fabrication des armes portatives, qu'il appartient de décider si les perfectionnemens introduits en France dans cette fabrication ne sont pas équivalens, ou plutôt supérieurs à ceux indiqués par le colonel Bordino.

SITUATION

DE L'ÉTABLISSEMENT AGRICOLE DE ROVILLE, EN 1840,

PAR M. MATHIEU DE DOMBASLE.

—

L'établissement de Roville, qui remonte à 1822, fondé sur un domaine affermé, a été organisé, en y comprenant l'institut et la fabrique d'instrumens aratoires, au moyen d'un capital de 60,000 fr. formé par souscription.

Le capital d'exploitation ne dépassait donc pas celui qu'un grand nombre de propriétaires pourraient consacrer à la culture et à l'amélioration de leurs domaines. Mais les faits qui se sont développés à Roville, montrent aussi combien la persévérance est nécessaire dans les entreprises de cette nature; et ils apprennent aux propriétaires et aux cultivateurs combien sont avantageux les longs beaux, au moyen desquels le fermier peut préparer de longue main l'accroissement de fertilité d'un sol médiocre, et accroître ainsi au profit du propriétaire la valeur d'un domaine en sol peu fertile, dont les produits n'auraient pu s'améliorer en aucune façon sous l'influence de plusieurs beaux successifs à courts termes. Conformément à ces vues, je considérerai ici à part les résultats financiers offerts par l'exploitation agricole proprement dite, en laissant en dehors les autres branches de l'établissement, tels que l'institut agricole et la fabrique d'instrumens aratoires. L'exacti-

tude des moyens de comptabilité que l'on a adoptée dès l'origine dans l'établissement, permet d'établir cette distinction sans donner matière à aucune incertitude.

Le domaine de Roville se compose d'environ 200 hectares, dont 14 seulement en prés et le reste en terres arables, dont le produit avait toujours été auparavant fort médiocre. Le fermage pour un bail de 20 ans, qui a commencé en 1822, s'élève, en y comprenant quelques réserves en nature, à environ 8,000 francs, taux beaucoup supérieur à celui qu'on eût pu obtenir d'un fermier ordinaire pour un bail de 6 ou 9 ans, comme on les contracte communément en Lorraine.

Pour ce qui concerne l'accroissement de fertilité du sol, le moyen le plus certain d'en juger consiste à comparer les produits du froment sur une surface donnée à diverses époques. C'est avec beaucoup de raison que l'on fait généralement usage de cette échelle pour apprécier la fertilité d'un domaine, car non-seulement le froment est le produit principal de la terre dans la plupart des cas, mais c'est, de toutes nos récoltes, celle qui dépend le moins des chances des saisons, quoiqu'il en dépende encore dans de certaines limites. C'est par conséquent celle dont l'abondance dépend le plus essentiellement de la richesse du sol.

A Roville, les fromens semés par l'ancien fermier dans l'automne précédent, ont été récoltés par l'établissement en 1823, sur une estimation faite par experts, conformément aux stipulations du bail. Le produit réel a été de 18 hectolitres 32 litres par hectare, et le produit total s'est élevé à 324 hectolitres, comme je l'ai indiqué dans le compte-rendu publié en 1832, dans le 8e

volume des *Annales agricoles de Roville*. La récolte générale de froment dans le pays, en 1823, doit toutefois être comptée au nombre des plus abondantes; et ce qui le prouve, c'est que le prix de cette récolte, vendue sur le marché d'Épinal, pendant le cours de cette année, n'a été que de 13 fr. 42 cent. l'hectolitre. D'après les renseignemens que j'ai recueillis, les produits de la ferme de Roville avaient à peine atteint ce chiffre dans les années précédentes.

Depuis cette époque le produit du froment n'a pas cessé de s'accroître sur le domaine. J'ai publié dans le huitième et dans le neuvième volume des *Annales*, des tableaux qui présentent le chiffre de cette augmentation jusqu'en 1835, année généralement fertile, dont la récolte avait présenté 18 hectolitres 77 litres par hectare, et dont le produit total a été de 802 hectolitres de froment.

Dans l'année dernière, celle de 1839, dont les comptes ont été arrêtés au 1er juillet dernier dans la comptabilité de l'établissement, le produit a été de 18 hectolititres 54 litres par hectare, et le produit total de 701 hectolitres 50 litres.

La récolte de froment de cette année a été généralement au-dessous de la moyenne, comme le prouve le taux élevé des prix qui se sont maintenus pendant toute l'année. C'est pour cela que les produits de cette récolte sur le domaine de Roville sont demeurés à peu près au niveau de ceux de l'année fertile de 1835.

Les comptes de la récolte de 1840 ne peuvent encore être réglés, puisqu'une partie seulement de cette récolte est battue, et ils ne le seront qu'au 1er juillet pro-

chain. Mais d'après le nombre des gerbes rentrées, et d'après le rendement de celles qui ont été battues jusqu'à ce jour, on a la certitude que le produit par hectare ne sera pas au-dessous de 25 hectolitres, et que le produit total s'élèvera à 1100 hectolitres. Il est bien certain que dans les deux années du bail qui restent à courir, des intempéries majeures pourraient seules abaisser les produits au dessous de ces chiffres.

Ainsi, dans l'espace de dix-huit ans, le produit du froment par hectare a plus que doublé sur le domaine, et le produit total s'est accru dans une proportion plus considérable encore, parce que l'augmentation de fertilité du sol a permis d'ensemencer chaque année une plus grande étendue de terre en froment. Les autres produits se sont accrus de même : il n'existait auparavant d'autre bétail de rente sur la ferme qu'un troupeau de bête à laine. On y a substitué un troupeau aussi nombreux et d'une race beaucoup plus grande, et l'on y a ajouté l'engraissement des bœufs dont le nombre de têtes est habituellement de 15 à 25 par an.

On a introduit sur une assez grande échelle la culture des racines pour fourrages et surtout des betteraves, dont on fait chaque année 12 à 15 hectares, et en y joignant la récolte des prairies artificielles, ainsi que les diverses ressources que présentent les assolemens alternes pour l'alimentation du bétail, la ferme s'est trouvée constamment dans une grande abondance de fourrages, même dans les trois années de disette que nous venons d'éprouver. C'est cet accroissement de fourrages, de bestiaux, et par conséquent d'engrais, qui forme la base de l'augmentation des produits en céréales.

Dans le huitième volume des *Annales de Roville*, j'ai présenté le tableau des profits et des pertes qu'avait offerts la culture du domaine jusqu'en 1832, et il résultait de ce tableau que l'équilibre n'était pas encore établi entre les produits et les dépenses de l'exploitation agricole. La moyenne des pertes dans ces neuf années se portait à 1,780 francs. Je n'ai sans doute pas besoin de rappeler ici que dans la comptabilité appliquée à l'exploitation rurale de Roville, le compte de profits et pertes s'établit en déduisant des produits le montant du fermage et toutes les dépenses quelconques d'exploitation. Les résultats se sont améliorés, à mesure que la fertilité du sol s'est accrue. Si l'on prend la moyenne des six dernières récoltes de 1834 à 1839, dont les résultats sont indiqués par le règlement des comptes de 1835 à 1840, on trouve un bénéfice annuel moyen de 1,911 fr. 49 cent. ; et la dernière de ces récoltes, celle de 1839, a présenté, dans le règlement des comptes établi en 1840, un bénéfice de 5,342 francs 14 centimes.

Voilà les résultats relativement à l'exploitant. Quant au propriétaire, le bénéfice qui résultera pour lui d'un bail d'une longue durée, qui a permis au fermier de travailler avec des vues d'avenir, sera à Roville un accroissement de la valeur foncière du domaine, qu'on ne peut évaluer aujourd'hui à moins de 80,000 francs, outre que le propriétaire aura reçu pendant vingt ans un fermage beaucoup supérieur à celui que le domaine aurait pu supporter dans le système de culture ordinaire.

L'intérêt public a aussi sa part dans les améliorations de cette nature. La richesse générale du pays se compose des produits que créent chaque année la terre,

les capitaux et le travail. Un document publié récemment par l'administration est de nature à faire apprécier l'importance du rôle que jouent ici les productions de la terre. De la statistique agricole de quarante-trois départemens de l'est du royaume, qui forment environ la moitié de sa surface, il résulte que la valeur annuelle des produits du sol s'y élève au minimum à trois milliards; et il est vraisemblable, par divers motifs qui sont exposés dans le préambule de ce document, que le produit atteint réellement trois milliards et demi. En supposant, comme tout doit le faire présumer, une production au moins égale dans l'autre moitié du territoire, dont les tableaux seront publiés plus tard, cela porte à six milliards au minimum la valeur des produits qui sont créés annuellement par l'agriculture française. C'est là la traduction en chiffres de quelques vérités que l'on proclame si souvent, sans qu'on paraisse en comprendre la portée. On reconnaît bien, en effet, en lisant ces chiffres, que l'agriculture est le premier et le plus utile des arts, qu'elle est la source la plus féconde de la richesse des états, que la France est une nation essentiellement agricole, etc., etc. On peut apprécier sur ces données l'influence qu'exercent sur la richesse nationale les améliorations de l'agriculture. Lorsqu'au moyen de ces améliorations la masse des produits s'accroît seulement d'un dixième, c'est une valeur de *six cents millions* qui s'ajoute au revenu public. Que l'on dise sur quelle autre branche d'industrie, sur quel trafic au-delà des mers on pourrait fonder l'espérance d'un accroissement de richesse qui pût entrer en parallèle avec celui-là.

Parmi toutes les branches de la production, l'agri-

culture se distingue des autres par une particularité d'une haute importance. Non-seulement elle crée des produits qui entrent dans la richesse nationale pour une proprotion qui dépasse celle de toutes les autres branches de productions prises ensemble, mais elle fournit à la fois le salaire et la subsistance à la population nouvelle qu'elle engendre ainsi avec une merveilleuse promptitude, en sorte qu'elle crée elle-même des consommateurs pour l'excédant de sa production. L'accroissement des produits agricoles ne peut s'obtenir, en effet, qu'à l'aide d'un accroissement de travail. A Roville, les salaires des individus employés à l'année, tels que valets de ferme, chefs d'attelage et de main-d'œuvre, bergers, bouviers, etc. , se portent chaque année à environ 5,000 francs, et les salaires des manouvriers employés à la journée ou à la tâche, s'élèvent à environ 4,000 fr. Pour l'exercice qui s'est terminé au mois de juillet de cette année, le premier de ces chiffres s'est élevé à 5,527 fr. 25 cent., et le second à 4,016 fr. 42 cent. C'est donc une somme d'environ 9,000 francs qui se distribue chaque année en salaire par l'effet des travaux de l'exploitation. Cette somme est au moins quadruple de celle que l'on payait pour salaires dans l'état précédent de la culture de la ferme, quoiqu'on y ait introduit l'emploi des machines et instrumens qui abrègent le travail, tels que la machine à battre, la houe à cheval, etc. Il en sera de même qu'à Roville, partout où les procédés d'agriculture s'amélioreront, et un accroissement de salaire pour la classe agricole sera toujours la condition inséparable d'un accroissement de produits.

Déjà, depuis un demi-siècle, l'agriculture française,

en général, a éprouvé de notables améliorations, et la preuve s'en trouverait au besoin dans ce fait, qu'elle fournit aujourd'hui à 33 millions d'habitans une nourriture plus abondante et meilleure qu'elle ne le faisait pour les 25 millions qui peuplaient alors le royaume. L'accroissement des productions agricoles a été au moins égal à celui de la population. On ne peut donc évaluer à moins de 1500 millions l'augmentation de richesse produite annuellement par les améliorations de l'agriculture, en comparant l'époque actuelle à celle du commencement de ce siècle.

Mais la richesse publique s'est accrue dans une bien plus grande proportion encore par l'effet des progrès de l'agriculture, car nous n'avons considéré jusqu'ici que les produits annuels; mais un caractère particulier des améliorations agricoles consiste encore en ce fait, qu'elles accroissent dans une proportion beaucoup plus grande la valeur foncière du sol, puisqu'elles immobilisent en incorporant à notre territoire le capital qui représente l'accroissement annuel des produits. Que l'on calcule ainsi à quelle somme énorme s'élève l'accroissement de richesse nationale dans les quarante dernières années par l'effet de l'amélioration de l'art agricole. Et ce n'est pas là une richesse fugitive comme les profits que l'on peut faire dans un commerce lointain; c'est une richesse territoriale la plus solide de toutes. C'est quelque chose de mieux que l'acquisition de nouvelles provinces, en les supposant même contiguës; car cela équivaut à l'incorporation d'un nouveau territoire, sans l'accroissement de frais d'administration, ni de frais de défense, en cas de guerre. A l'inverse des acquisitions lointai-

nes, qui exigent un emploi d'hommes et d'argent pour les défendre, sans rien ajouter aux forces du pays, celles-ci n'exigent pour elles-mêmes aucun accroissement de forces, et augmentent dans une énorme proportion la population et la richesse, bases fondamentales de la puissance d'une nation.

Mais partout où les salaires de la classe agricole s'accroissent avec l'augmentation des produits, cet excédant de salaire est employé non-seulement à la subsistance des individus qui les reçoivent, mais à fournir à eux et à leur famille des vêtemens, des chaussures, des meubles et des objets divers qui servent à la parure ou à satisfaire d'autres jouissances. Cet excédant de salaire accroît donc d'autant les débouchés des autres branches de l'industrie nationale. C'est évidemment cet accroissement dans la production agricole qui est la source des développemens si remarquables qu'ont pris chez nous presque toutes les branches de l'industrie, ainsi que de l'accroissement des capitaux qui en découlent au sein de la nation. Quelques économistes gémissent de voir nos exportations se maintenir à peu près au niveau de ce qu'elles étaient en 1788 ; mais que l'on remarque bien que la production s'est cependant accrue dans une très-grande proportion dans presque tous les genres d'industrie. Les débouchés au-dehors, de nos vins en particulier, diminuent chaque jour, nous dit-on, et cependant chaque jour la production du vin s'accroît, car de nouveaux terrains sont sans cesse consacrés à la culture de la vigne, et tous les produits trouvent leur placement; pour la plupart de nos produits industriels, il en est absolument de même que pour la production des vins.

C'est que les développemens de l'industrie agricole, l'accroissement de la population et du bien-être dans toutes les classes, qui en a été le résultat, ont offert à toutes les autres industries un débouché bien autrement important que ceux qu'elles pourraient trouver chez les peuples étrangers.

C'est aussi de la même source qu'a découlé l'accroissement des revenus de l'état. Cette France, qui avait peine à supporter avant 1789, le poids de 500 millions d'impôts, supporte aujourd'hui sans peine, quoiqu'on en dise, un budget de plus d'un milliard. C'est que les salaires de la population rurale, qui forme plus des trois quarts de la population du pays, se sont accrus dans la même proportion que la production agricole, et une partie considérable de ces salaires est employée à consommer des boissons spiritueuses, du sel et du tabac, et il faut y ajouter les salaires que reçoivent les populations industrielles des villes, pour tous les objets de consommation qu'elles fournissent aux classes agricoles. Ainsi, l'accroissement de la population, de la richesse nationale, l'accroissement des revenus de l'état, tout a sa base dans l'amélioration des procédés de la culture et dans l'augmentation des produits du sol, qui en est le résultat.

Mais la France est encore bien loin du terme des développemens que peut y prendre la production agricole; et, sous ce rapport, il faut bien le dire: malgré les immenses avantages dont la nature a favorisé notre territoire, nous sommes restés fort en arrière de presque toutes les nations qui nous entourent. Les accroissemens de produits et de travail dont Roville a donné l'exemple, depuis dix-huit ans, peuvent être réalisés et même dé-

passés sur les neuf dixièmes de l'étendue du territoire français; car il ne faut en excepter que quelques-uns de nos départemens où l'industrie agricole a atteint déjà un haut degré de perfection, et qui peuvent cependant encore recevoir de grandes améliorations. Pour tous les autres, la carrière des perfectionnemens est immense. Ces six milliards de produits que crée aujourd'hui l'industrie rurale en France peuvent être doublés, triplés peut-être, ainsi que la population qui y trouve une source de travail. Que l'on juge si ce n'est pas dans les dévoloppemens ultérieurs de l'art agricole sur presque toute l'étendue de notre territoire que se trouve le plus important des débouchés que l'on puisse désirer pour tous les accroissemens de productions auxquels sont appelées les diverses branches de l'industrie nationale. Que sont pour ces dernières l'espoir des exportations de quelques millions que l'on va chercher péniblement avec d'énormes dépenses au Mexique ou sur les rives de la Plata, en comparaison des milliards que leur offrent en perspective les accroissemens de population, de bien-être et d'aisance dans toutes les classes, qui sont les résultats si certains et si prompts des améliorations de l'art agricole?

Ce sont là les pensées qui ont présidé dans mon esprit à la fondation de l'établissement de Roville, humble berceau des institutions destinées à propager en France les améliorations de l'art agricole; et ces pensées m'ont soutenu et encouragé dans l'accomplissement de la tâche que je m'étais imposée. Aujourd'hui que j'en vois approcher le terme, je dois dire que les faits m'ont appris que la partie la plus difficile de cette

tâche n'était pas de stimuler et de diriger dans la voie du progrès la classe des cultivateurs et des propriétaires. A cet égard la tendance de notre époque est manifeste et sert merveilleusement les efforts de tout homme qui veut s'occuper avec quelqu'intelligence de diriger cette impulsion. Mais il est un autre genre d'obstacle bien plus difficile à vaincre chez nous : c'est la disposition que l'on rencontre dans les classes les plus éclairées de la société à faire céder dans toutes les occasions de quelque importance les intérêts agricoles devant des préoccupations de divers genres. Ceci n'est la faute de personne ; c'est le résultat de notre situation sociale actuelle, et chaque fois que l'administration ou la législature sacrifient les intérêts agricoles tantôt à des intérêts de négoce ou à des intérêts fiscaux mal compris, tantôt à des exigences tout aussi mal calculées de quelques industries particulières, quelquefois aussi aux conséquences déduites de certains principes abstraits, on ne fait véritablement qu'obéir aux entraînemens de ce qu'on peut bien regarder comme l'opinion publique, puisque c'est la seule qui se manifeste dans les grands centres de population, où les intérêts agricoles ne comptent que bien peu d'organes éclairés. Mais cet état de choses tend évidemment à se modifier par les progrès mêmes de l'art agricole qui associent chaque jour à ses intérêts un plus grand nombre d'hommes placés dans l'ordre social de manière à donner à leur voix un certain retentissement.

On a raison, sans doute, de favoriser la multiplication des fermes modèles et des comices agricoles; mais il est d'autres mesures législatives qui favoriseraient bien plus

efficacement les progrès de l'agriculture qu'on ne peut le faire par l'emploi des fonds d'encouragement votés par les chambres. La loi qui a donné une si grande impulsion à la réparation des chemins vicinaux, exercera plus d'influence sur l'avenir de notre agriculture que ne pourront jamais le faire les comices et les institutions agricoles. Mais il est bien d'autres points sur lesquels la législation pourrait venir en aide tout aussi efficacement aux progrès de l'agriculture. Les tarifs de douane dans lesquels l'industrie agricole a toujours été sacrifiée, la révision des lois incohérentes et surannées qui régissent les matières rurales, la réforme du système fiscal par lequel on a détourné de son cours naturel une des sources les plus fécondes que le génie des inventions modernes ait créées au profit de l'industrie agricole.... tout cela offre à l'administration du pays un champ vaste et des moyens d'assurer un rapide développement à notre prospérité agricole. Mais sur tous ces points les efforts de l'homme isolé viennent se briser contre des obstacles que le temps seul peut vaincre, en répandant parmi les classes éclairées de la société une plus juste appréciation de la part que prend l'industrie agricole dans la production générale des richesses du pays, ainsi que des moyens par lesquels le gouvernement peut favoriser cette industrie.

Au reste, l'agriculture s'est améliorée en France et fait chaque jour des progrès remarquables, malgré les entraves et les obstacles qui sont semés sous ses pas ; et elle continuera certainement à suivre la même voie. En effet, à côté du public des grandes cités, il est un autre public qui couvre la surface entière du pays, et qui forme presque

les quatre cinquièmes de sa population : c'est le public agricole, qui parle peu, qui écrit encore moins, qui défend mal ses intérêts près des grands pouvoirs de l'état, mais qui agit, qui travaille et qui comprend bien, lui, toute l'importance des améliorations de l'agriculture, car c'est en servant ses propres intérêts qu'il travaille si efficacement à accroître la richesse du pays. Qu'on ne croie pas que cette population est aussi aveugle et aussi routinière qu'on le dit souvent; mais des impossibilités que l'on ne sait guère apprécier hors de son sein, se rencontrent sans cesse sur sa route. Lorsque le public éclairé comprendra mieux les moyens de rendre la tâche des cultivateurs plus facile, lorsqu'il sera plus pénétré aussi de l'importance de la production agricole parmi les diverses sources de la richesse du pays, on ne se contentera plus de donner à l'agriculture d'insuffisans témoignages d'intérêt; et l'on verra bientôt la législation favoriser l'impulsion qui porte manifestement l'industrie rurale vers les améliorations. On ne peut calculer à quel degré de prospérité est appelée l'agriculture française lorsqu'elle sera placée sous ce régime de protection éclairée.

L'excellent article qui précède et les considérations dont M. de Dombasle a fait suivre son compte-rendu renferment des enseignemens dont on comprend tout d'abord l'importance.

Le domaine de Roville, en 1825, rapportait au plus par année, en froment. . . . . . 324 hectol.

En 1830, le produit est d'environ. 1,100

Différence en plus. 776

Ainsi, en 17 années la production principale s'est accrue dans la proportion de plus de 5 à 10. Il en est de même du bétail et des autres produits.

Ainsi, voilà donc une propriété qui, confiée à des mains habiles, a acquis un surcroît de revenu, et partant, de valeur vénale qu'on ne saurait contester, puisque la démonstration en est établie par des comptes tenus avec la plus rigoureuse exactitude.

Comme l'observe fort bien M. de Dombasle, et comme nos lecteurs ne manqueront pas de le remarquer, l'accroissement des produits et la plus value qui en résulte, quant au sol, n'ont pas profité seulement au fermier et au propriétaire. Tout en introduisant dans ses cultures l'emploi des instrumens les plus propres à économiser la main-d'œuvre, l'illustre agronome n'en a pas moins appelé à son aide un nombre de bras bien plus considérable que celui dont il était autrefois besoin pour l'exploitation de cette même propriété, et de plus il a payé les bras beaucoup plus cher; ainsi la contrée tout entière s'est enrichie, et des malheureux qui jusqu'alors avaient à peine trouvé dans la faible rémunération de leurs rudes travaux, les moyens de fournir à leurs familles des alimens grossiers, sans qu'il leur fût permis de connaître les moindres aisances de la vie, peuvent se procurer aujourd'hui, pour eux et pour les leurs, une alimentation abondante et saine, des vêtemens convenables et une partie des jouissances qui leur étaient jadis entièrement inconnues.

A la vérité, de pareils résultats n'ont pas été obtenus aussi promptement que ces fortunes rapides dues si souvent à l'industrie manufacturière et au commerce.

Mais qu'on y prenne garde, à côté de ces succès combien d'infortunés qui n'ont recueilli de leurs vains efforts que la perte des capitaux consacrés à des spéculations hasardeuses ; combien surtout de gens qui, après avoir jeté dans le gouffre de l'agiotage, et leur patrimoine et celui de leurs familles, ont encore à se reprocher la ruine d'une foule de malheureux, victimes d'une confiance aveugle? Avec l'agriculture, il faut du temps, de la persévérance, les progrès sont lents mais sûrs. Des hommes d'autant plus dignes de confiance que chez eux la pratique est jointe à la théorie, ont fait connaître quelles étaient les conditions de succès ; ils ont indiqué les obstacles à vaincre, les fautes à éviter ; en les prenant pour guides, on ne saurait s'égarer, et un peu plus tôt, un peu plus tard, on arrive au but.

Pour tout observateur de bonne foi, exempt de toute espèce de prévention, l'industrie manufacturière a atteint son apogée et ne peut que décroître ; en vain les comptes-rendus officiels établissent la prospérité de l'industrie, en basant leurs calculs sur la masse toujours plus grande de la production. C'est précisément cette extension incessante de la fabrication qui tue le fabricant, parce que sous l'influence de cet état de choses, la matière première se maintient à un prix élevé, tandis que l'abondance des produits amène nécessairement l'avilissement du prix des objets fabriqués. Aussi peut-on dire, au sujet de la production industrielle, avec plus d'exactitude qu'un homme d'état de la Restauration l'avait dit de l'agriculture : La France produit trop.

Mais, dira-t-on, si les capitaux et les bras abandonnent l'industrie pour se reporter vers la culture des

terres, on arrivera bientôt à augmenter la masse des denrées, de manière à permettre de dire aussi sous ce rapport : *La France produit trop*. A cet égard, M. de Dombasle a pris soin de répondre à l'avance, et il a opposé à cette objection le plus victorieux des argumens : les faits. Relisez son mémoire, et vous verrez que sur le seul domaine de Roville la masse des salaires s'est élevée au chiffre de 9,000 fr., c'est-à-dire à quatre fois ce qui était dépensé avant que M. de Dombasle en prît la direction. Or, il est évident que les individus entre lesquels cette somme est annuellement répartie, sont mieux nourris, mieux logés, mieux vêtus qu'autrefois; donc, tout en travaillant à améliorer l'agriculture, ils ont contribué à la prospérité de l'industrie et du commerce auxquels ils ont ouvert des débouchés nouveaux.

Certes, il serait absurde de demander qu'instantanément l'industrie rentrât dans les limites qu'elle n'eut pas dû franchir. De plus savans ont, il est vrai, établi la nécessité, l'urgente nécessité de remédier aux inconvéniens d'une concurrence excessive, et sur ce chapitre on a dit de fort belles choses sans rencontrer de contradicteurs. Mais s'il était facile de mettre le doigt sur la plaie, il était moins aisé de la cicatriser; certains docteurs de la moderne école ont bien pris l'engagement de nous indiquer le remède à un mal dont personne ne contestait la réalité; mais cette promesse, ils ne l'ont pas tenue, et suivant toute apparence, nous attendrons long-temps encore son accomplissement.

D'ici là, et pour ce qui nous concerne, faisons des vœux pour que des améliorations progressives apportées à notre agriculture locale répandent l'aisance dans nos

campagnes; que nos cultivateurs, adoptant enfin des méthodes plus rationnelles, plus conformes aux saines théories et consacrées par l'expérience, arrivent à couvrir nos marchés des denrées qu'il nous faut aller chercher au loin à grands frais; que nos malheureux ouvriers trouvent dans cette abondance des objets de première nécessité, et dans l'abaissement de leurs prix, les moyens de supporter, sans s'imposer de trop dures privations, l'abaissement des salaires; et quant à nos propriétaires, à nos fermiers, si ma voix pouvait arriver jusqu'à eux, je leur dirai : Voyez ce qu'a fait M. de Dombasle dans un pays où la vente des denrées est moins facile, moins productive que chez vous, suivez donc ses préceptes et imitez son exemple, le pays s'en trouvera bien et vous encore mieux.

L. D. N.

CANAL SOUTERRAIN.

Nous avons déjà donné la carte du chemin de fer projeté par M. Alphonse Peyret entre Saint-Etienne et la Grand-Croix; nous croyons utile d'indiquer ici celle de M. Bergeron, comprenant 1° l'ancien tracé du chemin de fer de M. Rolland de Ravel, qui avait pour but de lier le canal de Givors aux exploitations de Saint-Etienne; 2° la rectification de la route royale par le col de Terre-Noire, à partir de Bérard jusqu'au Pont Nantin que MM. Richard frères se sont engagés à terminer dans le délai de deux ans; 3° le chemin de fer de Montrambert et de Quartier-Gaillard dont le tracé est dû à M.

Gilet, et qui viendrait se souder avec celui d'Andrézieux, dans la plaine du Treuil; 4° la rigole souterraine prenant naissance à Saint-Victor-sur-Loire et pouvant servir à l'épuisement des eaux des mines; 5° enfin le canal horizontal entre le bassin de Roche-la-Molière et le Pont Nantin, qui doit être exécuté dans le délai de cinq ans. Nous devons cette communication à l'obligeance de notre correspondant, M. Bergeron, qui, de concert avec MM. Richard frères, de Saint-Chamond, s'occupe avec zèle à la mise en œuvre de tous ces travaux.

APERÇU

SUR L'HISTOIRE DE LA VILLE DE SAINT-ÉTIENNE.

— Suite de la 2me Partie (1). —

La France avait résisté avec gloire à l'Europe coalisée. De nombreux enfans de Saint-Etienne s'étaient acquis, comme avaient fait leurs pères (2), une part d'honneur dans la lutte nationale. Plusieurs s'étaient élevés à des grades plus ou moins éminens. Parmi eux, on a cité les généraux Grézieux et Chapuis. Le premier, après s'être distingué aux combats de Thuir et du Maz de Serre, mourut adjudant-général à Jaffa. Le second, de simple soldat, parvint successivement au commandement de la ville de Nantes et plus tard fut promu au poste de chef d'état-major de la place de Turin.

Le commerce et l'industrie avaient été paralysés par l'interruption des communications avec l'étranger, et par les dissentions intestines; Bonaparte, en s'emparant des rênes du gouvernement, domina tous les partis et fit renaître la confiance.

(1) Voyez les deux articles précédens, tome 16, page 227 et suivantes.

(2) M. Alex. Mazas rapporte dans son cours d'Histoire de France qu'à la nouvelle de l'envahissement du sol français par l'ennemi, sous Louis XIV, les ouvriers de la manufacture d'armes de Saint-Etienne quittèrent leurs ateliers pour aller combattre à Denain, où ils se firent remarquer par leur intrépidité.

La physionomie de Saint-Etienne était devenue plus animée depuis les différens traités avec les puissances européennes : si la fabrication des armes de guerre continuait encore à occuper une partie de sa population, la quincaillerie et les armes de luxe n'en reprirent pas moins une grande activité. L'industrie des rubans surtout se releva, et grandit à mesure que les dernières traces des discordes publiques s'effacèrent.

Les administrations civiles et communales se ressentaient de la marche assurée du pouvoir. Les départemens avaient à leur tête des préfets qui veillaient à l'exécution des lois. L'Etat trouva en eux des intermédiaires dévoués. M. Imbert, ancien membre du Conseil des Cinq-Cents, avait été installé dès la création des préfectures dans le chef-lieu à Montbrison. Il a laissé la réputation d'un administrateur éclairé et plein de zèle (1). M. Sauzéas, membre du même conseil, fut institüé sous-préfet de Saint-Etienne.

Le tribunal civil de l'arrondissement avait été rétabli. M. Claude Guerin en fut le président et M. Jean-Baptiste Lardon, commissaire du gouvernement.

1804.—Saint-Etienne avait salué avec enthousiasme l'avènement de Napoléon. Le commandant de la garde nationale de cette ville, M. Jourjon-Robert, fut envoyé pour assister au couronnement de l'empereur.

(1) Ce fut lui qui fit publier des tables de comparaison entre les anciennes mesures de la Loire et celles qui les remplacent dans le nouveau système métrique : travail ingrat, mais intéressant, qu'a continué de nos jours M. Godefin, géomètre en chef du cadastre, dans un tableau très-ingénieux, pour la partie des mesures agraires.

L'administration municipale se composait alors de M. Gabriel Fyard, ancien officier d'artillerie, maire, et de MM. Michel Piégay et S. Thiolière-Dutreuil, adjoints, qui s'occupèrent activement de liquider un arriéré de dettes assez considérable. Les ressources de la commune étaient à cette époque très-bornées. En 1803, ses dépenses s'étant élevées à 53,000 fr. et ses revenus n'ayant été que de. . . . . 48,202 fr., il y eut un déficit de. . . . . 4,798 qu'il fallut combler par la vente de quelques propriétés de la ville.

L'octroi municipal avait été établi. Mis d'abord en régie, il fut ensuite affermé. Il rapporta la même année 37,673 fr.; mais en 1804, les revenus augmentèrent sensiblement, l'octroi seul figura pour une somme double de celle de l'année précédente. Cet accroissement était dû à l'activité des travaux dans les diverses branches de l'industrie et aux soins de l'administration.

A cette époque, la ville s'étendait d'orient en occident sur une longueur de 15 à 1,800 mètres, mais n'en comprenait pas plus de 400 du nord au midi, ayant même à l'une de ses extrémités, la rue Saint-André, longue d'environ 150 mètres, qui n'avait des maisons que d'un seul côté. La vente des propriétés de main-morte, principalement des couvens de Sainte-Catherine et des Minimes, et le développement du commerce, donnèrent lieu à la construction de nouvelles maisons. La ville comptait alors environ 18,000 habitans *intrà-muros* et près de 1,200 maisons. La population qui avait décru pendant les années 1792 et

suivantes, s'était augmentée successivement et avait atteint de nouveau le chiffre qu'elle possédait avant la révolution (1).

Le culte était entièrement rétabli. M. Cholleton, 35e curé de Saint-Etienne avait remplacé M. Sonier-Dulac, qui avait heureusement traversé toute l'époque révolutionnaire; mais bientôt nommé grand-vicaire du diocèse de Lyon, il eut pour successeur, M. Piron, originaire de Saint-Just-en-Bas. M. Caillé, 9e curé de Notre-Dame, fut nommé en remplacement de M. Thiolière, appelé au poste de Saint-Pierre de Lyon.

Les deux églises paroissiales n'avaient pas suffi à l'affluence des fidèles; une succursale avait été établie depuis 1802 à Saint-Ennemond, où siégera longtemps le bon et vénérable abbé Peurière. Une deuxième succursale fut aussi créée. Ce fut celle de Sainte-Marie, desservie par M. Recorbet, ancien supé-

(1) Si l'on remonte aux temps intérieurs, il est assez difficile d'expliquer les motifs pour lesquels la ville qui était enceinte de murailles, avait un mandement ou territoire de si peu d'étendue, tandis que ceux de Montaud, Outrefurens, Valbenoîte, la Mélare et Furet-la-Valette, qui n'avaient pour chefs-lieux que des hameaux, embrassaient un espace beaucoup plus considérable.

Dès que la ville, originairement bornée à un espace d'environ 3 hectares, prit de l'accroissement, elle dût d'abord s'étendre du côté de l'occident, sur le territoire de Montaud, qui arrivait à 150 mètres des murs; plus tard la ville s'accrut vers l'orient, alors elle s'étendit sur le territoire d'Outrefurens qui n'en était éloigné que d'environ 275 mètres.

Au commencement de la révolution, le territoire de Saint-Etienne était borné à l'occident par le ruisseau des villes, c'est-à-dire que la place Roannel, le quartier Polignay et des Capucins, celui de la Pareille et des Beaumes faisaient partie du territoire de Montaud. A cette époque la ville n'était traversée que par une seule grande route, celle de Lyon au Puy avec embranchement sur Montbrison.

rieur du petit séminaire de l'Argentière, depuis grand vicaire à Lyon (1).

(1) Les noms des hommes qui, pendant cinq siècles, ont successivement occupé la chaire évangilique de cette cité, et qui souvent tiennent un rang honorable dans son histoire, ne peuvent être passés sous silence. En voici la liste aussi exacte que les documens existans ont pu le permettre :

EGLISE DE SAINT-ETIENNE, PAROISSE EN 1195.

AN.		
1296.	Denis Colomb,	1er curé.
1340.	Josserand Durgel,	2e
1384.	Mathieu Deville,	3e
1407.	Barthelémy Ponceton,	4e
1460.	Ant. Blein aîné,	5e
1472.	Mathieu Blein son frère,	6e
1504.	Ant. Blein jeune,	7e
1518.	Jacq. de St-Priest, chanoine et comte de Lyon,	8e
1537.	Ant. de St-Priest neveu,	9e
1540.	Pierre de Saint-Priest son frère,	10e
1542.	Jean Accarie,	11e
1555.	Jean Accarie nev.,	12e
1564.	Léonard Jaunier, théologien docteur forézien,	13e
1575.	Antoine Gery,	14e
1580.	Mathieu Catin,	15e
1587.	Pierre Harenc de la Condamine,	16e
1588.	Pierre Coram,	17e
1598.	Antoine de Moravilliers, religieux de Saint-Augustin,	18e
1628.	Claude Marest,	19e
1632.	Léonard Chovin de Besset, premier curé stéphanois,	20e
1638.	Jacques Toisat, d'Orcival, en Auvergne,	21e
1644.	François Romani, provençal, protonotaire apostolique, etc.	22e curé.
1655.	Barthelémy Laverchère de St-Bonnet-le-Château,	23e
1660.	Claude Bernou de Saint-Etienne.	24e
1661.	Ex æquo. { Vincent Craponne de St-Etienne. Pierre Chabanne de Périgneux, }	25e
1664.	Guy Colombet de St-Amour, le bienfaiteur des hospices,	26e
1708.	Laurent Boyer, ancien curé de Montbrison,	27e
1729.	Veuillard de St-Nizier,	28e
1732.	Pierre Thevenet de Lyon,	29e
1738.	Jean Ducros de Castres,	30e
1754.	Jacques Turges de Roanne, curé des deux paroisses, en 1756,	31e
1761.	Pierre-Raphël Sonier-Dulac, curé des deux paroisses, en 1763,	32
1803.	Cholleton,	33e
1805.	Piron,	34e
1824.	Desheures,	35e
1835.	Froget,	36e

Sous M. Fyard eurent lieu divers établissemens qui prouvent son zèle pour la chose publique. Dès 1805, une chambre consultative des manufactures, dont les attributions sont d'éclairer le gouvernement sur les intérêts industriels de la localité, fut instituée. D'autre part, des écoles primaires dirigées par des Frères de l'Ecole Chrétienne, pour l'instruction de la classe ouvrière, ensuite des écoles secondaires pour les enfans dont les études ont été déjà ébauchées, une classe gratuite de dessin, dont le professeur est salarié par la ville, enfin, un collége communal dont l'autorisation a lieu par décret du 23 mai 1806. C'est à cet administrateur que l'on doit aussi la construction d'égoûts dans plusieurs des nouvelles rues. St-Etienne est peut-être la seule grande cité en France qui possède un réseau complet d'égoûts dans toutes ses rues (1).

M. Gabriel Fyard décéda au Cluzel, maison de campagne, près de Saint-Etienne, le 23 février 1807. Le Conseil municipal, par des honneurs funèbres, rendit hommage à la mémoire d'un magistrat qui avait dirigé l'administration avec autant de lumières que de zèle et de fermeté.

Après lui, M. François Jourjon-Robert fut placé à la tête de l'administration, où il se fit aimer par ses formes agréables et son affabilité. En 1808, eut lieu

(1) Les anciennes rues aboutissant au Furens versaient leurs eaux dans un égoût public dont l'origine remonte à une époque reculée; il est reconnu par des anciens titres que jadis, lorsqu'un propriétaire voulait prendre issue dans un conduit commun, il était obligé d'en demander la permission au seigneur qui l'accordait moyennant un écu et à condition que les frais seraient à la charge du demandeur : l'entretien général étant supporté par tous les intéressés.

la translation, dans la maison que la ville possédait rue de Roanne, des bureaux de la mairie qui existaient depuis 1791 dans l'ancien couvent des Minimes. Ceux de la sous-préfecture se trouvaient déjà installés dans une partie de la même maison. A partir de cette époque, la ville s'est portée hors de son enceinte primitive. L'ancienne cité tendra chaque jour à s'effacer.

Vers le commencement de 1809, eut lieu la création d'un journal à Saint-Etienne (1). L'avocat Berger fit paraître une feuille hebdomadaire qui satisfaisait alors à toutes les exigences de la localité. Elle contenait les nouvelles de la semaine, un article littéraire, ou un conte moral et philosophique, quelquefois une pièce de vers; voire même un logogriphe, une charade ou une énigme que les œdipes du café Thiolier se plaisaient à déchiffrer. Mais la principale matière du journal était la réunion de toutes les annonces judiciaires. Cet avantage ne fut pas assez important pour faire la fortune du rédacteur. Après lui le sieur Boyer, dont l'imprimerie avait été établie en 1790, continua la seule publication des annonces sous le titre de *Journal de l'arrondissement de Saint-Etienne*.

Cette même année, MM. Dervieux et Piaud obtinrent un brevet d'invention pour une machine propre à fabriquer le fond de dentelles (2); il est malheureux

(1) Déjà en 1791, M. Etienne Dagier avait fait paraître quelques feuilles intitulées : *Journal du District*.

(2) Le premier brevet d'invention délivré à l'industrie stéphanoise est du 13 février 1792, en faveur du sieur Javelle, contrôleur des armes à Saint-Etienne, pour une machine propre à polir et achever entièrement les canons de fusil.

Il est à remarquer que depuis le commencement de l'institution des

que cette industrie n'ait pas pris à Saint-Etienne le développement dont elle était succeptible. L'établissement qui fut créé au bas des Roches sur la rivière de Furens, fut plus tard abandonné. On assure que l'abbé Sauzéas avait déjà inventé un métier pour le même objet.

M. Jourjon exécuta plusieurs des projets que ses prédécesseurs avaient conçus et préparés : l'organisation de la voirie et des gardes-pompiers, la continuation des travaux pour les aqueducs et fontaines, la réparation des routes, les plantations de la place Marengo, l'organisation définitive du collége dans l'ancien couvent des Minimes, la couverture de quelques points du Furens, enfin, la construction d'une salle de spectacle élevée par les soins de M. Réocreux (1). Le journal de l'époque raconte que les acteurs débutèrent par une comédie, un opéra et un ballet. Malheureusement l'orchestre n'était composé que d'un seul violon gagiste; les amateurs de la ville, assez nombreux, vinrent seconder de leurs talens les efforts des artistes. Le directeur fit si bien ses affaires qu'en peu de temps il acquit une fortune considérable.

A cette époque, était préfet à Montbrison, M. Du-

brevets d'invention jusqu'en 1829, il n'en a pas été délivré à Saint-Etienne plus de 30, tandis que dans les 10 dernières années on en a compté plus du double. Voyez la statistique industrielle de M. A. Peyret, page 190, et le *Bulletin Industriel,* tomes 8, 9, 11 et 17.

(1) La première salle de spectacle élevée à Saint-Etienne fut une baraque en planche, construite en 1765, sur la place Chavanelle. Deux années après un théâtre fut établi par M. Blanc, rue Neuve, où des représentations eurent lieu jusqu'en 1789. En 1796, une troupe ambulante donna des représentations dans un emplacement que possédait M. Molle, rue de Roanne.

colombier, qui fit imprimer un annuaire du département de la Loire, où l'on trouve les premiers renseignemens statistiques sur le commerce et l'industrie de Saint-Etienne.

Le 15 juin 1810, M. Antoine Neyron fut appelé à remplir les fonctions de maire. En 1811, eut lieu l'établissement du Conseil des Prud'hommes, dont M. Peyret-Boucharlat fut le premier président. L'année suivante arriva un événement heureusement rare dans les annales de notre cité. Un misérable, coupable de vol, d'assassinat et d'incendie, fut guillotiné sur la place Chavanelle. La vue de cet instrument qui avait servi, il y avait peu d'années, à consommer d'odieux attentats, réveilla de tristes souvenirs dans l'ame de nos concitoyens : c'est la seule exécution à mort qui ait eut lieu à Saint-Etienne depuis 1789. Il ne s'ensuit pas que les crimes y soient moins fréquens qu'ailleurs, bien que les habitans du pays aient des mœurs douces et un caractère pacifique; c'est sans doute le résultat du grand nombre d'individus étrangers qui viennent y chercher du travail et n'y trouvent pas toujours des ressources pour vivre, eux et leurs familles (1).

Le 10 août 1813, M. Antoine Pascal, appelé à remplir les fonctions de maire, se dévoua avec beaucoup de zèle à l'administration de la ville. Cette année la misère fut excessive, à la suite de la cherté des grains et des charges énormes qu'avait imposé le régime impérial. Toutes les branches d'industrie, à part la fabrication des armes de guerre, étaient en souffrance.

(1) Voyez la statistique criminelle du département de la Loire, par M. Smith, procureur du roi à Saint-Etienne. Bulletin, tome 10, page 201.

1814. — Les armées étrangères avaient envahi le sol français. Le 21 mars de cette année, un corps de près de cinq mille hommes, infanterie, cavalerie et artillerie, sous le commandement du prince Ferdinand de Saxe-Cobourg (père de la duchesse de Nemours), vint de Lyon pour occuper Saint-Etienne qui devenait un point important à cause de la manufacture d'armes. Tous les employés du gouvernement, un corps de l'armée des Alpes qui était stationné dans cette ville, les officiers d'artillerie et les gendarmes se replièrent sur la Haute-Loire et le Puy-de-Dôme. Le maire et le conseil municipal restèrent en permanence pour veiller au maintien de l'ordre. Le prince autrichien fit aux habitans une adresse dans laquelle il les engagea à rester paisibles et à être sans inquiétude, promettant que les personnes et les propriétés seraient respectées. Il ordonna un désarmement général de la garde nationale, exceptant toutefois la compagnie des grenadiers dont il se plut à reconnaître le bon esprit, et déclara qu'il n'était venu à Saint-Etienne que pour y conserver le bon ordre et la tranquillité.

Le 27 mars, sur la nouvelle qu'un corps de troupes françaises avait passé le Rhône à Saint-Vallier et se dirigeait sur Monistrol par Annonay, les approvisionnemens de la manufacture d'armes furent évacués. Les bois de fusil furent en partie brûlés ; les canons et autres pièces de l'arme furent dirigés par convois sur Lyon, point central des corps du prince de Schwarzemberg et du maréchal Bubna.

L'occupation de Saint-Etienne fut, sans doute, une calamité publique sous le rapport de l'indépendance na-

tionale, mais nous devons cependant rendre justice au général autrichien pour la conservation de la tranquillité qui règna constamment dans la ville, et pour le maintien de la discipline sur ses troupes.

Nous pourrions ajouter que ce prince montra une affabilité rare : logé chez le maire, servi à sa table, au milieu de sa famille, il témoigna une confiance qui fait autant son éloge que celui du premier administrateur. On cite plusieurs exemples de sa sévérité envers les soldats, aux moindres plaintes; d'un autre côté, il fit rendre la liberté à onze habitans de Lafouillouse, accusés sans preuve d'avoir tué un dragon de la Tour.

Un corps de partisans s'était formé dans la plaine du Forez et sur les bords de la Loire, sous le commandement de M. Gustave de Damas. Composé d'hommes généralement peu habitués au maniement des armes, il ne rendit pas tous les services que la patrie en attendait; néanmoins ses courses ne laissèrent pas d'inquiéter les Autrichiens.

Le 8 avril, on apprit à Saint-Etienne l'entrée des troupes alliées à Paris, la chute du gouvernement impérial et le rappel de l'ancienne dynastie des Bourbons. Le joug napoléonien avait fatigué la France. Le retour de la paix fut l'objet d'une expression spontanée et presque unanime de satisfaction égale au moins à celle qui avait salué Bonaparte à son avènement au pouvoir, sentiment qui ne peut éclore qu'à la suite de grandes calamités. Ce résultat inattendu provoqua de grandes fêtes publiques que les femmes surtout contribuèrent à embellir.

Après la retraite des étrangers qui évacuèrent Saint-

Etienne le 20 avril, le commerce reprit une grande activité. Toutes les branches d'industrie se développèrent, la rubanerie surtout prit un accroissement jusqu'alors inconnu. C'est l'époque de quelques grandes fortunes stéphanoises. On cite plus d'un fabricant de rubans qui, en peu d'années, devint millionnaire.

Louis XVIII, en remontant sur le trône de ses pères, avait donné aux Français la charte constitutionnelle, où était tracées les bases du gouvernement représentatif. Le nouveau pouvoir mit en général, à la tête des administrations, des hommes qui souvent avaient plus de dévouement que d'habileté. Le comte de Rambuteau était maintenu à la préfecture de Montbrison, et avait remplacé M. Holvoët, et M. Chovet-de-Lachance continuait ses fonctions de représentant au corps législatif, où il avait siégé depuis 1803.

Le 23 septembre de cette même année, le comte d'Artois (depuis Charles X) visita notre ville. On lui fit une réception magnifique. Arcs de triomphe, ovation, érection du buste d'Henri IV, banquets, bals, concerts, rien ne fut oublié dans cette solennité qui coûta 27,000 fr. à la commune. Quelle leçon pour nos neveux que le spectacle toujours renaissant de ces engoûmens poliques! Eut-on pu prévoir alors le changement qui devait bientôt s'opérer?

1815. — A la nouvelle de l'apparition magique de Napoléon et de sa rentrée aux Tuileries, les travaux industriels cessèrent spontanément. La France reprit son allure guerrière. Au lieu de tissus de soie, St-Etienne ne fut occupé qu'à fabriquer des armes. L'airain reten-

tit et la résistance s'organisa de toutes parts. M. Tribert fut désigné à la préfecture de Montbrison et M. Jean-Jacques Baude, ancien sous-préfet à Roanne, fut appelé aux mêmes fonctions dans notre ville. M. Michel Piégay occupa la mairie et fut nommé député à la chambre des représentans. L'avocat Teste (depuis ministre de la justice) vint seconder le mouvement et faire opérer la fédération. A cette époque, notre cité fut sillonnée par des troupes nombreuses et des bandes indisciplinées de Roannais et de Guillotins conduits par l'infortuné général baron Mouton-Duvernay, à la présence d'esprit et à la fermeté duquel la ville fut alors redevable de sa tranquillité. Logé chez le maire, entouré des personnes les plus respectables, il put rassurer les citoyens, faire veiller, par des patrouilles, à la sûreté publique, et déjouer les projets incendiaires des anarchistes.

Après les désastres de Waterloo, eut lieu la seconde invasion des étrangers. Saint-Etienne essuya la rigueur des requisitions de vivres et des contributions en argent. Depuis le 31 juillet jusqu'au 31 août, la ville fut en état de siége. Le séjour de ces hôtes incommodes diminua considérablement la fièvre d'enthousiasme qui avait accueilli les Bourbons.

M. Pascal avait repris le timon des affaires, M. Melquiond, un des commandans de la garde nationale, fut installé 1er adjoint. Voici le serment qui était alors en usage et qui donne une idée assez exacte des exigences de cette époque : « Je jure et promets à Dieu de « garder obéissance et fidélité au roi, de n'avoir aucune « intelligence, de n'assister à aucun conseil, de n'en-

« tretenir aucune ligue qui soit contraire à son auto-
« rité ; et si dans le ressort de mes fonctions ou ailleurs,
« j'apprends qu'il se trame quelque chose à son préju-
« dice, je le ferai connaître au roi. »

Ce fut l'époque d'une réaction politique, qui quelquefois fut dirigée contre des citoyens inoffensifs ; néanmoins les excès n'y furent pas aussi violens que dans d'autres localités où ils rendirent le gouvernement odieux.

Le 1er août, eut lieu la convocation des colléges électoraux. M. Dugas de Varennes fut nommé député et fit partie de la chambre dite *Introuvable.* Le 1er novembre suivant on rétablit sur la pyramide de la fontaine de la place Royale, le buste d'Henri IV, qui en avait été déplacé lors des derniers orages populaires ; le nouveau buste en terre, ouvrage du dessinateur Peillon, n'a subsisté que quelques années, vu la fragilité de la matière. C'était une excellente idée, si cette manifestation n'eut pas été élevée par un esprit de parti, mais eut été la consécration d'un souvenir historique tel que celui de ce bon prince, visitant ses sujets pour effacer les dernières traces des discordes civiles. Les monumens publics devraient être élevés en matières durables et ils intéressent davantage quand ils rappellent quelques bienfaiteurs du pays.

1816. — Si l'œil est attristé parfois par le spectacle déplorable de nos dissentions intérieures, la pensée se reporte avec plaisir sur des créations utiles. Le 15 février, eut lieu l'installation des nouveaux membres du tribunal. M. Teyter fut nommé président, en remplacement de M. Claude Montellier, qui occupait ces fonctions

depuis 1807, et M. Terme fut procureur du roi (1).

La Restauration sentait le besoin de remplacer les écoles pratiques de Pesey et de Geslautern qui venaient d'être enlevées à la France. Elle créa l'école des Mineurs de Saint-Etienne, qui, par sa position auprès d'un des plus riches bassins houillers du globe, est appelée à fournir des sujets aux établissemens industriels. M. Louis-Antoine Beaunier, ingénieur en chef des mines, en fut nommé le directeur. C'est à lui que l'on doit la publication, en 1812, d'un Mémoire sur la topographie souterraine du département de la Loire, reproduit en 1816 par les Annales des Mines, où sont décrits les différens systèmes houillers de notre arrondissement, l'inclinaison, la puissance des couches, enfin, tout ce qui embrasse l'exploitation des mines. Il est à désirer que les connaissances acquises depuis en géologie par la théorie des soulèvemens, permettent de faire de nouvelles recherches sur la richesse de notre bassin. Ce serait,

(1) Avant M. Montellier avait siégé M. Guérin qui avait remplacé M. Fromage, le dernier juge du marquisat de Saint-Priest. Voici comment se composaient les différentes juridictions de Saint-Etienne avant la révolution :

1° De l'élection qui décidait de tout ce qui avait pour objet l'assiette et le recouvrement des deniers royaux, les tailles et les taillades, etc., créée en 1629 pour Saint-Chamond, elle fut transférée en 1631 à Saint-Etienne ;

2° De la sénéchaussée qui jugeait les affaires criminelles ; elle fut instituée par ordonnance de septembre 1645, et se rendait semestriellement avec Montbrison, mais en 1769 elle fut transférée intégralement dans cette dernière ville ;

3° Enfin de la juridiction ordinaire du seigneur, qui comprenait toutes les affaires civiles et qui se composait d'un juge, d'un châtelain, d'un procureur fiscal et d'un greffier.

sans aucun doute, un travail précieux et d'une grande utilité pour le pays (1).

Le 5 août, le duc d'Angoulême vint visiter notre ville. On lui fit une brillante réception, et il fut logé à Chantegrillet, dans les mêmes appartemens qu'avait occupés son père deux ans auparavant.

Le 22 janvier 1817, M. Salichon fut désigné maire de Saint-Etienne. Cette année les campagnes environnantes devinrent le théâtre de vols nombreux commis par des mendians étrangers. Un détachement de la légion de la Haute-Saône se rendit dans cette ville et parvint à arrêter ces désordres. Le maire obtint la même année le rétablissement des anciennes armoiries de Saint-Etienne. Elles se composent d'un *écu d'azur à deux palmes d'or en sautoir, accompagnées d'une couronne royale du même in-chef, une croix à dextre, l'autre à senestre et la troisième en pointe.* Deux guirlandes l'entourent et il est surmonté d'une couronne de marquis faisant sans doute allusion à la seigneurie de Saint-Priest, dont Saint-Etienne était jadis une dépendance.

En 1818, eut lieu la démolition de la maison Midor, au midi de la place Royale, ce qui compléta l'ouverture, dans la traversée de la ville, de la route de Roanne au Rhône, ordonnée par la loi du 12 mai 1806. L'utilité de cette voie de communication du nord au midi de la France était sentie depuis long-temps. Elle avait été constamment réclamée dès 1791 par

(1) Ce vœu doit être prochainement réalisé. Un des professeurs de l'école des Mines, M. Grunner, s'occupe en ce moment, par ordre du gouvernement, d'une carte géognostique du département de la Loire, où sera sans doute révisé le travail de M. Beaunier.

l'administration de Saint-Etienne, composée de citoyens aussi recommandables par leurs lumières que par leur véritable esprit patriotique. Dès le mois de mars 1793, la municipalité avait dressé un plan d'aliénation des terrains du couvent de Sainte-Catherine, traversés par la route; et avait fait procéder dans la partie septentrionale de la ville à l'ouverture des différentes rues qui viennent la couper sous différens angles. En 1794, les agens du gouvernement qui dirigeaient la manufacture d'armes de guerre, voulant lui donner une grande impulsion, imaginèrent de faire construire des ateliers dans la partie du terrain que la ville possédait encore.

Dès cette époque, on distingue le quartier de la cité (ancienne ville) et la ville neuve. La magnifique percée qui traverse Saint-Etienne du nord au midi fut dès-lors arrêtée. Le spectateur placé au centre de la ville put voir avec étonnement la ligne droite de 2,000 mètres qui monte insensiblement jusqu'au coteau de Valfuret, un des chaînons par lequel Pilat correspond aux Cévennes, tandis que du côté opposé sa vue plonge à plus de 3,500 mètres et se repose avec plaisir sur le cône pétro-siliceux de Saint-Priest, antique manoir féodal des seigneurs de Saint-Etienne.

Il est à remarquer à ce sujet que pendant les trente années qui précédèrent la révolution, il ne se construisit guère que 8 à 10 maisons, tandis que, dans la même période de temps qui a suivi, il s'en est élevé environ 600. L'accroissement de la ville ne s'est pas borné là. A peine la nouvelle percée eut-elle été effectuée que la partie méridionale de la route commença

à se garnir de belles constructions. La ville qui, auparavant se dirigeait de l'est à l'ouest, prit son développement du nord au midi. Cette dernière circonstance doit être en partie attribuée au cours du Furens qui coule dans cette direction et sur lequel s'est établie une foule d'établissemens industriels (1).

(1) Cette rivière a trop de rapports avec l'histoire industrielle, pour ne pas mériter ici une légère mention.

Furens prend sa source au sud du village du Bessat, dans un lieu appelé le Palais, et au pied des forêts qui entourent les sommités du Mont-Pila. Son point le plus élevé est la scie Matricon qui se trouve à 770 m. au-dessus de la Loire, dont 619 de pente jusqu'à St-Etienne et les 151 restant jusqu'à Andrézieux, lieu de son embouchure. Son élévation au-dessus de la mer est, à sa naissance, d'environ 1,200 mètres; il a creusé son lit dans le granit au milieu de gorges sinueuses, dont l'étranglement le plus remarquable est Roche-Corbière. Là il coule sur le côté occidental de la montagne, tandis que sur le versant oriental, se trouve Janon qui va tomber dans le Gier à St-Chamond; ce qui a fait dire que les eaux du château de Rochetaillée se versaient également dans les deux mers. Puis Furens coule dans le gneiss et le schiste-micacé jusqu'auprès de Valbenoîte où il entre dans le terrain houiller.

Beaucoup de rivières peuvent offrir des bords plus rians :

Aucun arbre de son feuillage,
N'embellit ce triste rivage.
L'onde y murmure rarement;
Et, dans ses canaux prisonnière,
Elle s'en va fort tristement
Faire tourner quelque molière,

a dit M. Dumarais; mais on en trouve peu d'une utilité aussi étendue et surtout d'un service mécanique aussi important. Le Furens joint au Furet qui descend de Planfoy, fait mouvoir un grand nombre d'usines, de scies, d'aiguiseries, de martinets, de moulins à farine, à soie, etc. M. Burdin évalue à 207 le nombre de roues motrices employées dans les divers établissemens qui trouvent leur existence sur cette rivière, dont le parcours n'est que de 36 kilomèt. Le volume du Furens égale à peine 40 mètres cubes par minute; il est réduit même à 6 mètres cubes dans

Le 1er novembre 1819, M. Hypolite Royet, fabricant de rubans, fut appelé à l'âge de 30 ans à remplir les fonctions de maire. Il y avait alors à la préfecture de la Loire, M. le vicomte Tassin de Nonneville, sous l'administration duquel M. Duplessy, ancien secrétaire-général du département, avait publié un essai statistique qui renferme des renseignemens intéressans sur toute la contrée.

L'industrie rubanière qui avait langui au milieu des tourmentes révolutionnaires, avait repris une grande activité en même temps que les autres branches : diversité de travaux, assez bien exprimée dans ces vers d'un poète déjà cité au commencement de cette notice.

Non loin des mêmes lieux,
Où l'on forge à grand bruit, l'attirail de la guerre,
Des doigts industrieux
Tissent de la beauté, la parure légère.

Saint-Etienne était sans rivale pour les articles façonnés. Bâle seul entrait en concurrence pour les unis, Coventry ne fournissant des taffetas et des satins que

les plus grandes sécheresses. Il devient néanmoins un torrent impétueux dans les temps d'orages. On a calculé que lors de la grande inondation du mois d'août 1837, il a débité pendant 5 heures plus de 1,500 mètres cubes d'eau par minute.

Furens reçoit dans son cours plusieurs ruisseaux qui ont chacun quelques particularités : Chavanelet chanté par Mlle Allard, et qui, d'après Papire-Masson et Coulon, charrie de l'or, jouit de la propriété de nettoyer le linge sans savon, et dont l'embouchure souterraine a lieu au milieu de Saint-Etienne ; Merdary qui vient du Mont et sert à alimenter l'école de natation; enfin le ruisseau des Villes dont les deux branches sortant des mines de houille, ont des eaux ferrugineuses qui contiennent, dit-on, quelques vertus médicinales.

pour une partie de la consommation de la Grande-Bretagne.

En 1819 et 1820, la fabrication des rubans de l'arrondissement de Saint-Etienne fut énorme. Les demandes venues de l'Amérique et de l'Allemagne auraient suffi pour occuper le double du matériel existant. Les marchands ainsi que les maîtres-ouvriers de Saint-Etienne et de Saint-Chamond s'empressèrent de répondre à l'impulsion donnée. De toutes parts on monta des métiers. On dressa des apprentis et l'on chercha des perfectionnemens pour simplifier et abréger le travail. Le métier à la barre, ce mécanisme si simple, inventé par un Zurichois et qui tient une page remarquable dans l'histoire de Saint-Etienne, était encore bien imparfait. Implanté depuis 1750 dans nos contrées, il allait subir une heureuse transformation par l'application d'un nouveau mécanisme.

Une révolution venait d'avoir lieu dans la fabrique lyonnaise : la mécanique à la Jacquard avait été adaptée avec succès aux métiers d'étoffes. Saint-Etienne ne voulut pas rester en arrière : divers essais furent tentés; d'abord imparfaits, puis complètement heureux. Plusieurs fabricans au nombre desquels l'on cite MM. Hypolite Royet, et Thiolière-Peyret, figurent avec honneur à cette époque de la renaissance de l'industrie rubanière ; mais c'est principalement à un simple ouvrier, nommé Burgin, auteur de plusieurs perfectionnemens aux métiers de rubans, que l'on doit l'application de la Jacquard sur les métiers à la barre (1).

(1) Bul. Ind., tome 17, page 165.

Depuis quelque temps un ingénieux fabricant de Saint-Chamond, M. Bancel, avait inventé le maraboutage ou crépage de la soie avant d'être tissue. Ce fut une amélioration qui contribua à fixer la fabrication du ruban dans nos contrées. Un autre fabricant, M. Richard-Chambovet, doué d'une grande activité et d'une rare persévérance, était parvenu à conquérir une industrie nouvelle, par l'application et le perfectionnement d'un métier déjà connu, celui des lacets, mis en mouvement par la force de l'eau ou de la vapeur.

Au premier rang, figurait alors la maison Dugas de Saint-Chamond, surnommée à juste titre, la *Fabrique-Modèle*. Le goût exquis de ses articles, la pureté de sa fabrication et la bonne renommée qu'elle s'était acquise dans ses rapports commerciaux, lui avaient valu jadis de nos rois des distinctions honorifiques; et à ses produits la supériorité sur tous les marchés existans.

1821. — L'administration fait élever plusieurs édifices qui sont diversement jugés : d'abord l'hôtel-de-ville, monument sévèrement critiqué par un écrivain pessimiste de la *Revue du Lyonnais* (1), dont cependant l'aspect régulier ne manque pas de majesté : c'est du moins l'impression qu'en ont éprouvé beaucoup de voyageurs, parmi lesquels on est heureux de citer M. Adolphe Blanqui (2). L'architecte Dalgabio semble avoir eu quelques réminiscences de l'école florentine. Le péristile et l'escalier de la façade principale en sont la preuve. Le frontispice est orné d'une colonnade d'ordre toscan et surmonté d'un attique auquel il manque un

(1) 69e livraison, mars 1840.

(2) Relation d'un voyage au midi de la France.

décors plus apparent que des pilastres; un bas-relief, un cadran circulaire; en un mot, quelque chose qui attire l'attention de l'observateur.

La façade nord de cet édifice est d'un style plus sévère et ressortira encore mieux lorsque le perron sera garni de sa balustrade extérieure. Une faute grave s'aperçoit cependant tout le tour de l'édifice, c'est la distance énorme comprise entre la partie supérieure des croisées du rez de chaussée et le double cordon qui supporte le premier étage; ce qui produit à la fois un mauvais effet au dehors et de vicieuses distributions intérieures.

Qu'il est regrettable aujourd'hui que l'on ait resseré autant cette rue Gérentet, aussi belle que régulière, que l'on ait supprimé l'idée primitive des galeries latérales ouvertes à la circulation publique! Quelle vie, quel mouvement animerait ce quartier, et quel avantage en serait résulté pour la ville elle-même! En somme, l'hôtel-de-ville a coûté près d'un million de francs et pourrait être mieux en raison de ce chiffre. Encore quelques corrections de détail, une toiture plus en harmonie avec le corps du bâtiment, un béfroi ou des dômes élancés, et cet édifice, heureusement situé entre deux places spacieuses, offrira un coup d'œil remarquable et ne sera pas exposé à être rapetissé par les constructions particulières qui vont s'établir à l'entour.

Puis l'on vit s'élever, sous la direction du même architecte et sur un même emplacement, un palais de justice, une prison et une caserne de gendarmerie (1). Le premier décoré à l'extérieur de quatre

(1) Cette dernière construction n'a été terminée qu'en 1838.

belles colonnes monolithes, en grès, d'ordre dorique, est trop isolé des groupes latéraux. Mais ce n'est pas une barraque en maçonnerie grossière, comme l'assure le pseudonyme Dumont-Rewer. La prison est loin d'être une cave humide et malsaine; la salle des pas perdus est magnifique et la distribution intérieure laisse peu à désirer. Tout ce qu'on peut y trouver de défectueux, c'est le peu de développement qu'on a donné à un édifice créé pour une ville naissante; c'est la construction d'une prison dans des vues trop mesquines, cette ville étant appelée par sa position et son importance à devenir le siége des cours judiciaires du département. La caserne de gendarmerie est dans le même cas. Elle eût dû être assez spacieuse pour pouvoir contenir au besoin 200 chevaux, des approvisionnemens et une batterie d'artillerie.

En 1821, furent supprimés les cimetières intérieurs qui nuisaient à la salubrité publique, et fut fondé celui qui domine la ville. Placé sur un terrain aride, mais assez élevé pour être purifié par les courans atmosphériques, ce champ solitaire, au lieu d'exhaler aucun miasme, servira plutôt par ses plantations à décorer le côteau nu de *Cret-de-Roc*. Voici la description qu'en fait un écrivain élégant de la *Revue de Saint-Etienne* : « Le cimetière a fait comme la cité, il s'est agrandi. L'un a doublé d'étendue, l'autre de population, tant la mort est prompte à remplir ses places, comme s'écrie Bossuet. Entrons........ une chapelle de forme ronde et d'architecture sévère se présente. C'est elle qui frappe d'abord tes yeux, ô étranger! qui viens visiter la Birmingham française. Elle porte au frontispice ces

mots : RESPECTEZ LA CENDRE DES MORTS....... Dès cyprès funéraires, de mélancolique accacias, des rosiers en fleurs, de simples croix, des balustrades en fer, des soins pieux, de l'oubli, des vases odorans; des ronces, c'est la vie, c'est la mort; c'est la vie animée, c'est la vie solitaire; c'est Saint-Etienne là-bas, c'est Saint-Etienne là-haut. »

1822. — Le culte réclamait de nouvelles succursales. L'église de Saint-Louis fut restaurée sur l'ancienne chapelle des Minimes. M. de Faubert en fut le premier desservant. Placée dans le quartier le moins populeux, cette église suffit aux besoins de la paroisse. Son architecture d'ordre dorique est simple et régulière. Son fronton est composé de deux pilastres surmontés d'un entablement et de triglifes sous lesquels on lit : DOMUS MEA, DOMUS ORATIONIS.

Cette édification fut bientôt suivie de celle de l'église de Sainte-Marie, érigée sur l'emplacement de la chapelle du couvent de la Visitation. M. Villerme, depuis curé à Saint-Nizier de Lyon, en fut le desservant. Ces deux édifices sont de même ordre, et leur plans, calqués l'un sur l'autre, sont dûs au même architecte, Dalgabio. Il faut regretter à Sainte-Marie le clocher qui jure à l'extérieur, et sa coupole éclairée d'une manière trop bizarre. Ce qui est à remarquer, ce sont les fresques de Valentini dont le talent fortifié par les études de Michel-Ange, est venu s'éteindre dans cette ville.

A la même époque, eurent lieu diverses constructions et améliorations qui sont la preuve du zèle et de l'activité qui animèrent M. Hypolite Royet, pendant son administration. De nouvelles rues furent ou-

vertes et pavées (1), dans ce nombre ne peut être passée sous silence la rue Royale, qui était d'une nécessité absolue. Des trottoirs à l'instar de ceux de Londres et de New-York, facilitèrent la circulation publique. Un nouvel abbatoir pour les bestiaux fut construit rue du Treuil, aux frais des hospices. Le redressement du petit lit du Furens qui était un cloaque malsain et dangereux, et la voûte qui le recouvre dans presque tout son cours à travers la ville, permirent les constructions qui décorent le quartier de l'Hôtel-de-Ville et de Marengo.

Le 25 mars 1822, fut instituée la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce de Saint-Etienne, société industrielle qui s'efforce de propager les bonnes pratiques de l'agriculture et les saines doctrines de l'économie publique. Le 1er mai suivant, elle adopta un règlement, et prit dès-lors la résolution de publier un bulletin périodique, renfermant des notices et mémoires sur l'industrie de la contrée, notamment sur la rubanerie, les armes, les voies de communication, la quincaillerie, les mines, les instrumens aratoires, les découvertes nouvelles, etc.; cette feuille forme chaque année un volume de 18 à 20 feuilles d'impression, accompagnées de plans et planches, lorsque le sujet l'exige. M. V. Jovin-Bouchard, un des entrepreneurs de la manufacture d'armes, en fut le premier président. Le nombre des titulaires est de 24, non-compris les membres correspondans, résidens et non-résidens,

(1) On ne peut assigner l'époque du premier pavage des anciennes rues de la ville de Saint-Etienne. On sait seulement qu'en 1777 et 1778, le juge de police fit relever à bout la totalité des pavés.

dont le nombre est illimité. La société encourage par des primes et des distinctions honorifiques les artistes, les mécaniciens et les ouvriers qui ont inventé quelque nouveau perfectionnement, les cultivateurs qui ont adopté de meilleures méthodes, les horticulteurs qui ont indiqué de nouvelles plantes profitables, les agronomes qui ont apporté quelque amélioration dans l'éducation des vers à soie et dans la culture des mûriers, enfin tous ceux qui, se conformant à ses programmes, se sont distingués dans les diverses branches de l'industrie agricole et manufacturière. La société a fait frapper une médaille, gravée par un stéphanois, M. Galle, membre de l'Académie des beaux-arts : elle représente, sous la figure de Vulcain, l'emblème des chemins de fer, des houilles et des forges, quelques-unes des principales branches de l'industrie de l'arrondissement.

1823. — Les limites entre la ville et les communes de Montaud, Outrefurens et Valbenoîte furent rectifiées. La population *intrà-muros* était alors de 19,102 habitans, celle des deux cantons réunis de 37,631.

1824. — Cette année mourut, en Russie, notre compatriote, l'abbé Poidebard, mécanicien distingué, que les troubles politiques avaient forcé à s'exiler. Attaché au service du czar, en qualité d'ingénieur-mécanicien, il se livra à une foule de travaux qui lui ont acquis une haute réputation de savoir et d'habileté. Il imagina un nouveau moyen pour la remorque des bateaux sur le Volga; et fut placé à la tête de plusieurs entreprises qui avaient également pour but l'amélioration et les progrès des fabriques et des manufactures.

Malgré les services par lui rendus au pays qu'il avait adopté, il mourut dans un état voisin de l'indigence.

1825. — Le 15 novembre de cette année fut fondé le *Mercure Ségusien,* journal d'abord littéraire et qui prit bientôt rang parmi les feuilles politiques. Publié au début par un homme plein de zèle, M. Félix Delamotte, mais peu versé dans les arts et la littérature, il fut plus tard secondé par quelques plumes plus habiles. Il est devenu la propriété de M. Janin, imprimeur-libraire, frère du spirituel écrivain de ce nom.

Un grand mouvement s'était opéré dans l'industrie métallurgique. Des aciéries formées dès 1815, à Trablaine, par les Anglais Jackson père et fils, puis à la Bérardière, par M. Milleret, rivalisaient déjà avec les établissemens d'Angleterre et d'Allemagne. Dans un mémoire publié en 1819, et inséré dans les Annales des Mines sur la nature et le gissement des minérais, connus sous le nom de fer *carbonaté lithoïde*, M. de Gallois, ingénieur en chef des mines, avait appelé en France l'attention sur le traitement des minéraux des houillères, d'après les procédés anglais. Les espérances qu'il avait fait concevoir ne se réalisèrent pas complètement, dit M. Gervoy (1), le peu d'épaisseur et de continuité des bancs de minerai dans la plupart des mines de houille de la Loire n'a pas suffi pour alimenter de grandes usines. La découverte, en 1825, d'une autre espèce de minerai de fer existant aussi en gissement irrégulier, à Latour, près de Saint-Etienne, ne suppléa pas à cette insuffisance, et l'on fut obligé de

(1) Rapport à M. le directeur des ponts-et-chaussées et des mines.

recourir aux minerais des départemens de l'Ain et de la Haute-Saône.

L'existence des grandes forges de la Loire ne date que de 1819, et dès le principe on n'y employa d'autre combustible que la houille. Ce fut là la première application en France des procédés anglais de fabrication du fer.

La forge créée en 1820, à Saint-Julien-en-Jarrêt, par Joseph Bessy de Saint-Etienne, un de nos industriels les plus distingués, fut la première construite de ce genre en France sur un grand modèle. Elle donna des produits l'année suivante et un succès complet couronna cette entreprise. Celle de Janon, la plus importante que la France possède, fut construite en 1822, par MM. Roux et Frèrejean de Lyon, au nom de la Compagnie des fonderies et forges de la Loire, de l'Ardèche et de l'Isère, à laquelle appartiennent également quatre hauts-fourneaux, situés à la Voulte (Ardèche.) Ceux de Terre-Noire, construits par M. de Gallois, au nom de la Compagnie anonyme des mines de fer de Saint-Etienne, furent achevés dans le courant de l'année 1823. Cette entreprise ne fut pas aussi productive envers les actionnaires qu'à l'égard du pays qui maintenant en recueille les fruits.

La forge de Lorette, près de Rive-de-Gier, date de 1824. MM. Neyrand et Thiolière y créèrent des martinets et des laminoirs pour le travail du fer. On cite entr'autres produits de cette usine, des rubans de fer pour cercler les tonneaux d'après des procédés particuliers. Les deux hauts-fourneaux de l'Orme, près de Saint-Chamond, ne furent établis qu'en 1827 par

MM. Charles Bessy et Ardaillon, et dans le but d'alimenter la forge de Saint-Julien.

L'exploitation de la houille était déjà considérable à cette époque. La création de nombreux établissemens soit dans la localité, soit dans les contrées voisines, l'emploi de la vapeur comme force motrice dont la première application à Rive-de-Gier remonte à 1790, donnèrent de l'activité à toutes les exploitations de mines du territoire houiller de l'arrondissement (1).

L'existence du charbon de terre dans cette contrée doit avoir été reconnue très-anciennement; c'est ce que

(1) Ce bassin, sans contredit le plus riche en France, fut divisé en 1826 en 56 concessions ou périmètres distincts. Il présente une superficie de 22,145 hectares ou 221 kilomètres carrés sur une étendue de 46,250 mètres de l'est à l'ouest. Sa plus grande longueur prise sur la méridienne de Roche-la-Molière est de 11,000 mètres; elle diminue beaucoup vers Saint-Chamond et se réduit à Rive-de-Gier à 2,500 mètres. Ce bassin présente à peu près la forme d'un triangle dont la base s'étend de Saint-Paul-en-Cornillon sur la rive droite de la Loire, au lieu dit Avernay, et dont le côté droit de Chazeau passe à Solaure, à Janon, à la Grange-Merlin, laissant Château-Neuf en dehors pour atteindre la Fléchelle qui est à son extrémité, tandis que le côté gauche se dirige de la Fouillouse à la Tour pour remonter jusqu'à Saint-Genis-Terre-Noire et toucher le sommet qui est au nord-est de Dargoire.

Le sol houiller est circonscrit de toutes parts par le terrain primitif. Il n'en est séparé que par le grès que recouvrent souvent de faibles croûtes de terrain d'alluvions. Des affleuremens viennent même se montrer au jour, selon la direction plus ou moins inclinée des couches. Quelquefois la houille se trouve en grandes masses à la surface du sol où elle est exploitée à ciel ouvert, comme à Firminy; d'autres fois elle est à 400 mètres de profondeur comme à Rive-de-Gier. On a remarqué que la plus grande distance verticale de la formation houillère dans cette localité est de 750 mètres. D'une part, Mont-Salson, près de St-Etienne, point culminant qui est à 725 mètres au-dessus du niveau de la mer, et le

prouvent les titres du XIV[e] siècle, entr'autres la curieuse transaction du 18 février 1321 déjà citée au commencement de cette notice ; mais son exploitation fut long-temps restreinte aux besoins des habitans ; elle reçut un peu d'activité par les débouchés que fit naître le balisage de la Loire au commencement du siècle dernier et par l'ouverture du canal de

fonds du puits du Logis-des-Pères, le plus bas de Rive-de-Gier qui est à 25 mètres au-dessous de l'Océan.

La puissance et le nombre des couches varient suivant les localités. « On en exploite, dit M. Beaunier, qui n'ont que 48 centimètres d'épaisseur, mais le plus souvent les exploitations ont été dirigées sur des couches dont l'épaisseur varie entre un et cinq mètres et sur certains points, ces mêmes couches éprouvent des renflemens subits qui leur font acquérir une puissance beaucoup plus considérable (16 à 20 mètres.) M. Landrin pense qu'un seul et même système a recouvert tout le territoire de Saint-Etienne, Saint-Chamond et Rive-de-Gier, mais qu'un vaste mouvement du sol, en élevant cette zone houillère, a établi au point culminant une barrière qui l'a séparé en deux gissemens. Il assure avoir reconnu l'existence de treize couches différentes, parfaitement distinctes, dit-il, d'une allure régulière et concordante, mais différant essentiellement par leur manière d'être et par les rochers qui les accompagnent. Une particularité singulière de ce territoire, est la présence d'un feu souterrain existant sans interruption depuis plusieurs siècles, notamment à la Ricamarie. M. de Bournon, dans sa lithologie des environs de Saint-Etienne, rapporte une explosion qui présenta l'aspect formidable d'un volcan. C'est sans doute à un de ces accidens qu'a fait allusion le poète déjà cité, Jacques Moireau, dans sa pièce de vers intitulée *OEtna Segusianorum* :

. . . .
Hanc urbem juxtà flamantibus ignea saxis,
Erigitur rupes, œtnæos œmula nimbos
Quæ vomit, et nebulæ fumantis turbine cœlum,
Undatim involvens densâ caligine opacat
Culmina, ubi terras ignis percurrit inanes.
. . . .

Givors à la fin du même siècle. Ce n'est même que depuis la création des établissemens métallurgiques que nos mines ont pris l'importance à laquelle elles étaient appelées par l'abondance et la qualité de leurs charbons et par leur position géographique. L'extraction qui, en 1782, pouvait être évaluée à deux millions de quintaux (1) métriques, s'était élevée en 1825 à 5,604,202. Plus de la moitié du périmètre houiller était en exploitation. On y employait 2,708 ouvriers, 289 chevaux et 59 machines à vapeur.

Ce territoire, l'un des plus riches en établissemens métallurgiques et manufacturiers, possédant avec profusion la houille, élément indispensable des arts industriels, n'avait à cette époque pour tout débouché vers le Rhône et la Loire qu'une détestable route, continuellement détériorée par la circulation de milliers de voitures. M. de Gallois fut un des premiers en France qui ait fait connaître les chemins de fer. Dès 1817, il avait publié dans les Anales des Mines un mémoire où il faisait ressortir toute l'utilité de ces nouveaux moyens de transport. En 1821, il se rendit avec M. Beaunier et M. Boggio en Angleterre pour y recueillir les renseignemens nécessaires à la construction d'une voie de cette espèce. C'est à eux que le pays est redevable de ce nouveau mode de communication. De là l'origine du rail-way de Saint-Etienne à la Loire, et dont M. Beaunier fut le directeur.

(1) Plusieurs tableaux du mouvement général des exploitations de houille de l'arrondissement de Saint-Etienne, n'évaluent l'extraction qu'à 967,000 quintaux métriques qui est le chiffre résultant du rapport de l'ingénieur, chargé d'inspecter les mines du bassin de Saint-Etienne, non-compris celui de Rive-de-Gier.

Concédé par ordonnance du 26 février 1823, avec le péage de 1 centime 86 centièmes par kilomètre et hectolitre (de 80 kilogrammes) il ne fut livré à la circulation qu'à la fin de 1827. Il comprend une longueur de 18,273 mètres à partir du Pont-de-l'Ane jusqu'à Andrézieux (non-compris les doubles voies et divers embranchemens qui s'y soudent); la pente totale est de 142 mètres ou en moyenne 0 m. 0077 par mètre. Son tracé n'offre qu'une suite d'inclinaisons variées, suivant les inflexions du sol. Ses courbes sont en général peu développées, ce qui lui a permis d'éviter les souterrains et les grands terrassemens aux points de chargement et de déchargement. Le capital fourni par les actionnaires a été de 1,750,000 francs divisé en 350 actions de 5,000 francs. Les transports se sont élevés dans la première année d'exercice à 33,970 tonnes (de 1,000 kilogrammes) et ils ont toujours été en croissant. Ce chemin a constamment donné des bénéfices.

Cet essai fut bientôt suivi d'une entreprise plus importante, ce fut le chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon, desservant Saint-Chamond, Rive-de-Gier et Givors. Concédé à MM. Seguin frères et Edouard Biot, par ordonnance royale du 27 mars 1826, au taux de 8 centimes $\frac{9}{10}$ par tonne et kilomètre, il fut exécuté par M. Marc Seguin en moins de cinq ans.

Ce grand travail offrit partout de nombreuses difficultés. Saint-Chamond et Rive-de-Gier s'opposèrent à ce qu'il traversât leurs villes. La première obligea les entrepreneurs à faire un long circuit, la seconde à percer un tunnel dispendieux et difficile. La nécessité

de ne donner aux courbes moins de 500 mètres de rayon dût multiplier les percemens. Seize souterrains de différentes longueurs comprenant ensemble 4,151 mètres furent exécutés. Celui de Terre-Noire, le plus coûteux à cause de la nature du terrain très-friable et des anciens travaux d'exploitation de mines, a 1,506 mètres; celui de Rive-de-Gier en a 984. Tous deux sont à une seule voie et les voûtes à formes elliptiques, afin de mieux résister aux poussées du terrain. 148 aqueducs, 106 ponts ou ponteeaux, un nombre considérable de tranchées, de remblais et de terrassemens furent exécutés le long des vallées du Janon, du Gier et sur les bords du Rhône. Un beau pont sur la Saône, compléta ce travail qui comprend une longueur d'environ cinquante-huit kilomètres.

Ce chemin, dont le capital social est de onze millions, représenté par 2,200 actions de 5,000 francs, est à double voie et à rails en fer. Une pente d'environ 13 millimètres par mètre de St-Etienne à Rive-de-Gier, et de six millimètres de ce dernier lieu à Givors permet aux convois de se mouvoir par l'effet seul de la gravitation à la descente; de là jusqu'à Lyon, et pour la remonte on emploie la force des chevaux et celle de la vapeur.

Le troisième chemin de fer qui compléta la ligne des transports de l'arrondissement, est celui dit de la Loire ou de Saint-Etienne à Roanne, adjugé à MM. Mellet et Henri, le 27 août 1828, aux taux de 14 centimes 1/2 par tonne et kilomètre. Une ordonnance du 25 juillet 1833, a approuvé la convention passée entr'eux et la compagnie d'Andrézieux pour la soudure des deux chemins au lieu de la Querillère.

Le tracé de la ligne n'offrit aucune difficulté sérieuse au milieu de la plaine du Forez, où les rayons des courbes sont toutes de 2,000 mètres ; mais dans la traversée des montagnes, le long des gorges resserrées du Berneton, de Champagny, du Grand-Val et de Gand, il a fallu avoir recours à des rayons plus faibles de 1,000, 500 et même 200 m. Il a fallu, dans toute cette partie, exécuter des remblais et des tranchées considérables à travers des masses porphyriques très-dures (1).

Ce chemin, le mieux confectionné des trois rail-ways du département de la Loire, est à voie triple et comprend une étendue de 67,192 mètres, dont un peu plus de la moitié dans la plaine du Forez, où il se soude avec l'embranchement de Montrond à Montbrison, rameau de 15,540 mètres et le reste au milieu des terrains accidentés de Buis, de Neulise et de Biesse dont les plans inclinés ont 3, 4 et même près de 5 centimètres par mètre de pente.

Cette voie ne transporte qu'environ cent mille tonnes de houille et 40,000 voyageurs ; mais le mouvement s'accroîtra, lorsqu'il pourra se lier sans lacune avec le canal de Roanne à Digoin : ce sera le point de communication le plus direct du midi avec le nord de la France par les bassins du Rhône, de la Loire et de la Seine.

Une digression sur les travaux de l'industrie à cette époque brillante de l'administration de M. Hypolite Royet, a interrompu la série des faits survenus à Saint-Etienne depuis 1827. Cette année fut signalée par la

(1) Les renseignemens qui précèdent ont été en partie empruntés, pour les houilles et les chemins de fer, aux notices de MM. Gervoy et Smith, insérées dans l'ouvrage intitulé : *Lois Européennes* et *Américaines*.

construction d'un édifice qui n'est pas remarquable par son élégance, mais bien par son utilité. Un décret du 18 mars 1802, avait créé une bourse de commerce dans cette ville; un autre du 15 janvier 1808, avait autorisé une condition unique des soies : ils reçurent l'un et l'autre leur exécution, et une construction eut lieu sur l'ancien emplacement de l'église des pénitens, pour cette double destination. La partie supérieure du bâtiment dût servir pour la dessication publique des soies, et le rez-de-chaussée fut destiné à servir de point de réunion aux négocians. Si cette dernière destination n'a pas eu son exécution, il ne faut pas en rechercher la cause dans le non-parachèvement de cet édifice, comme pourrait le faire supposer M. Touchard-Lafosse, auteur de la *Loire Historique,* mais dans les habitudes stéphanoises qui sont plutôt celles de manufacturiers que de négocians.

Le 30 juin, Mme la dauphine (duchesse d'Angoulême) vint à Saint-Etienne. La ville dépensa 16,000 francs en cette circonstance. L'enthousiasme public s'était réveillé pour la recevoir; mais on resta peu satisfait de la visite de la fille de Marie-Antoinette. Ses manières brusques et altières déplurent même à ses partisans. Il parut à tout le monde que cette princesse n'avait rien appris, ni rien oublié.

En 1828, eut lieu l'élection de M. Gerin, négociant, comme député de Saint-Etienne, en remplacement de M. Fournas de Saint-Chamond, décédé. Vers le même temps parut un ouvrage qui fit connaître au loin le commerce, les arts et les manufactures de Saint-Etienne. Ce fut un indicateur des principaux négocians

APERÇU
SUR L'HISTOIRE DE LA VILLE DE SAINT-ÉTIENNE.

TROISIÈME PARTIE (1).

Le commencement de 1830 fut remarquable par un froid excessif. A Saint-Etienne, le thermomètre descendit à 21 degrés centigrades.

Le commerce, depuis long-temps prospère, était tombé en souffrance par suite de la crise des Etats-Unis d'Amérique : celle qui se manifesta à Paris ne fut pas seulement le résultat malheureux des événemens politiques, mais la conséquence inévitable de la trop grande extension des affaires.

La France venait d'accomplir deux glorieux faits d'armes. Elle avait contribué à affranchir la Grèce du joug ottoman et conquis Alger aux yeux de l'Europe étonnée (2). A peine les chants qui célébraient cette seconde victoire avaient-ils cessé, que l'on entendit gronder le canon qui, jadis avait signalé la chute de la Bastille.

(1) Voyez les articles précédens, tome 16, page 227 et tome 18, page 33.

(2) Un enfant adoptif de Saint-Etienne a figuré avec honneur à la première de ces campagnes : c'est le colonel Rhullière, depuis maréchal-de-camp à Anvers et lieutenant-général à Alger.

Les passions politiques avaient repris leur essor. La mauvaise direction et la faiblesse du gouvernement de Charles X avaient amené la perturbation dans les esprits. Une crise était imminente, quand parurent les ordonnances. Les habitans de Saint-Etienne observèrent dans un douloureux silence ce dernier acte d'un pouvoir défaillant. Toutes les affaires furent suspendues, les comptoirs déserts, les citoyens se pressèrent sur les places publiques, attendant avec anxiété les nouvelles de la capitale. Le *Mercure Ségusien* (1), un des journaux constitutionnels de province qui se distinguaient par une opposition raisonnée, fut du petit nombre de ceux qui osèrent résister à l'arbitraire. « L'horizon s'assombrit, disait-il, les peuples sont dans l'attente de ces grands événemens qui remuent le fond des empires et font trembler la terre politique. » En vain un arrêté du préfet lui interdit-il de paraître : le journaliste fit barricader ses portes, distribua en trois jours 10,000 exemplaires et déclara qu'il ne céderait qu'à la force et à la violence.

Bientôt se répandit la nouvelle des événemens survenus à Paris dans les journées mémorables des 27, 28 et 29 juillet. La majorité des Stéphanois adhérèrent franchement au nouvel ordre de choses; ils désiraient les libertés publiques entendues dans les limites de la Charte.

Le 31 juillet, quatre jeunes Lyonnais apportèrent dans cette ville le drapeau tricolore, rendu si célèbre

(1) Cette feuille était alors principalement rédigée par deux hommes d'un mérite littéraire reconnu, MM. A. Royet, écrivain érudit, spirituel et élégant, et A. de Loy, prosateur et poète plein d'inspirations passionnées.

par les victoires de la république et de l'empire. Ces couleurs si chères au peuple, remplacèrent, aux acclamations d'une foule immense, sur le balcon de l'hôtel-de-ville, non encore achevé, la vieille bannière d'Henri IV et de Louis XIV. Le même soir, une troupe de ces individus, à figures sinistres, qui paraissent à toutes les époques critiques, se répandirent dans les différens quartiers de la ville, et arrachèrent les insignes du pouvoir déchu. Les ayant transportés sur la place publique, ces conquérans d'un nouveau genre en firent un feu de joie autour duquel eurent lieu pendant une partie de la nuit des danses et des scènes grotesques. Heureusement l'on n'eut à déplorer aucun accident fâcheux, de généreux citoyens étant parvenus à faire cesser ces démonstrations bruyantes.

La garde nationale, comme aux jours mémorables de 89, se forma spontanément dans notre ville. Il y eut, comme alors, de l'écho dans toutes les classes de la société, quand on présuma la patrie en danger, et que l'on fit appel au zèle et au dévouement de tous les citoyens. Deux mille hommes environ reçurent ici des armes et furent placés sous le commandement du général Valdec-Boudinhon, vieux soldat de 91, qui avait conquis tous ses grades sur le champ de bataille.

Le 4 août, un détachement de jeunes gens, commandé par M. Colcombet aîné, se rendit à Monistrol, où les trois couleurs furent arborées.

Le 15 août, on fêta à Saint-Etienne l'avénement au trône de Louis-Philippe Ier. Tous les amis de l'ordre public se félicitèrent de voir une révolution opérée sans autre secousse, et accueillirent avec transport un prince considéré comme le meilleur des citoyens.

Les administrations reçurent à leur tête des hommes habiles et dévoués au nouveau gouvernement. M. Gasparin, depuis ministre de l'intérieur, remplaça M. de Chaulieu à la préfecture de la Loire (1), et M. Teissier, depuis préfet de l'Aude (2), fut nommé sous-préfet à Saint-Etienne, où il succéda à M. de Rochefort.

(1) Voici la liste complète de différens préfets à Montbrison et sous-préfets à Saint-Etienne :

	Préfets.	*Sous-Préfets.*
En 1800.	1. Imbert.	1. Sauzéas.
1807.	2. Ducolombier	—
1812.	3. Holvoet.	—
1814.	4. Le comte de Rambuteau.	—
1815.	5. (100 *Jours.*) Tribert.	2. J.-J. Baude.
—	6. (*Restauration.*) Tassin-de-Nonneville.	3. Durozier.
1823.	7. De Chaulieu.	—
1827.	— —	4. De Rochefort.
En 1830.	8. Gasparin.	5. Teissier.
—	9. Scipion Mourgues.	—
1831.	10. De Norvins.	—
1832.	11. Bret.	—
1833.	12. Sers.	6. P. Dumollard.
1834.	— —	7. H. Dugas.
—	— —	8. Parran.
1836.	— —	9. Génie.
—	— —	10. Delon.
1837.	13. Jayr.	—
1838.	14. Faye.	11. E. Ladoucette.
1839.	15. Barthelémy.	—

(2) Depuis long-temps Saint-Etienne n'avait eu un administrateur aussi laborieux. Organiser la garde nationale, remanier le personnel des maires, constituer le conseil d'arrondissement et les comités cantonaux chargés de la surveillance et de la direction des écoles primaires, pourvoir au service intérieur et extérieur des prisons, par un règlement général, tels furent ses principaux actes. Travailleur infatigable, ses admi-

Le 19 août, la ville envoya à Paris, pour féliciter le roi sur son avènement, une députation chargée d'une adresse : « Sire, disait-elle, il y a de hauts enseignemens dans la révolution des trois jours : l'histoire les accueillera, et elle dira qu'au milieu de la vacance du trône et pendant l'éclipse de la royauté, un prince s'est rencontré si bien éclairé sur les besoins et les droits nationaux, si bien sympathisant avec les libertés publiques, si fort en popularité, que le faisceau délié de l'obéissance des peuples ne s'est point rompu. » L'avocat Voilquin chargé dans cette circonstance de porter la parole le fit avec une émotion qui nuisit à sa voix mâle et fortement accentuée. Il trembla, dit Jules Janin (1), mais il n'en conserva pas moins sa présence d'esprit en entretenant le roi des ressources industrielles de notre cité, pouvant confectionner au besoin 150,000 fusils par an et fabriquer des millions d'aunes de rubans tricolores.

La ville sollicita en cette occasion auprès du ministre de l'intérieur la translation du chef-lieu de préfecture de Montbrison à Saint-Etienne. Cette dernière, en effet, la dixième de France par sa population, la plus impor-

nistrés n'ont cessé de trouver en lui l'activité si désirable dans le premier magistrat de l'arrondissement. *Justice pour tous*, telle fut sa devise. Il est l'auteur d'une Histoire de Thionville, d'un Essai philologique sur les commencemens de l'imprimerie à Metz, ouvrage qui a mérité une médaille d'or, décernée par l'Académie des inscriptions et belles-lettres, d'un Manuel des gardes-champêtres, répertoire le plus complet de tout ce qui tend à fixer les droits et les devoirs de cette classe de fonctionnaires dont la bonne conduite peut exercer une grande influence sur le bon ordre dans les campagnes.

(1) *Mercure Ségusien* du 31 août 1830.

tante de tous les chefs-lieux de sous-préfectures du royaume, centre d'activité, de population, d'affaires et d'intérêts, pivot sur lequel tourne tout le département de la Loire, Saint-Etienne n'a ni préfecture, ni recette générale, ni cour d'assises! Cette demande, quoique juste et raisonnable, ne reçut pas de la députation de la Loire tout l'appui nécessaire pour réussir : Elle fut néanmoins prise en considération.

Le 22 du même mois, à la rentrée du tribunal de St-Etienne, M. Smith, récemment élu procureur du roi, en remplacement de M. Quinson, prononça un discours remarquable, où l'on retrouve toute l'indépendance et la noblesse des sentimens dont il avait donné des preuves comme avocat.

Au mois d'octobre, M. J.-J. Baude, depuis conseiller d'Etat, fut élu député par les trois colléges du département réunis à Montbrison (1).

Voici quelques termes de sa profession de foi : « J'ai administré dans des temps difficiles deux arrondissemens du département. Vous êtes juges de mes actes. Habitant depuis parmi vous, j'ai saisi plusieurs occasions de faire sur les ressources et les besoins de la contrée, une étude dont je serais heureux, dans quelque position que je me trouve, de lui conserver tous les fruits... Soldat des trois journées de juillet, c'est surtout pour en consolider les résultats que j'ambitionne aujourd'hui vos suffrages. »

Le 16 novembre, le duc d'Orléans vint à St-Etienne

(1) Chaud partisan de la révolution de juillet, il remplaça M. de Champagny, député de l'extrême droite, et fut nommé à la presque unanimité à trois reprises différentes dans l'espace de quatre mois !

où il reçut l'accueil le plus empressé. Le lendemain, il visita avec attention nos principaux établissemens industriels, notamment le chemin de fer d'Andrézieux, récemment terminé, une mine à Méons au fond de laquelle il accepta une collation improvisée, la manufacture royale, des fabriques de rubans, de quincaillerie et d'armes de luxe ou de commerce, ainsi que quelques établissemens publics tels que l'hôpital, l'hospice des vieillards et la maison des sourdes-muettes. Le même jour, il passa en revue la garde nationale composée de deux légions, à la tête desquels marchaient les colonels Neyron-Royet et V. Jovin-Bouchard. Les autres compagnies des communes s'y étant réunies, on put compter 4,500 hommes sous les armes, infanterie, cavalerie et artillerie. Malgré la pluie battante, l'enthousiasme fut à son comble. Le peuple stéphanois remarqua avec plaisir le prince donner l'exemple du zèle dans l'accomplissement de ses devoirs de citoyen, et toutes les personnes qui approchèrent de lui furent frappées de son tact dans ses réponses, et de la convenance et de la justesse de ses expressions. Un bal eut lieu dans la soirée, où le prince dansa et se mêla à la foule avide de le connaître. Un poète, malheureusement trop tôt enlevé aux muses, célébra cette fête par une cantate qui finit ainsi (1) :

Et toi fille de l'industrie,
Saint-Etienne, riche cité,
A l'ombre de la liberté,
Tu grandiras pour la patrie ;
Fière de ton destin si beau,
On te verrait, aux jours d'alarmes,
Donner tes enfans et tes armes
Pour défendre le vieux drapeau.

(1) *Ségusienne*, par Aimé de Loy, musique de M. Werner.

Dans le courant de 1830, on posa à Saint-Etienne des bornes-fontaines, objets d'une grande utilité que la population attendait avec impatience. On s'occupa également à tracer une enceinte de boulevards extérieurs, pour donner momentanément de l'ouvrage à une foule d'ouvriers de tous genres, inactifs par suite de la crise commerciale. Des remblais et des terrassemens furent commencés dans la partie nord-est de la ville. Il est à regretter que ce projet qui avait pour but de faciliter la circulation publique et la perception des octrois, de rassainir la ville et de procurer des promenades agréables, n'ait pas été conduit à bonne fin.

Tels furent les derniers actes d'un administrateur qui a marqué son passage d'une manière remarquable. Aidé d'un conseil municipal qui le secondait avec zèle, M. Hyp. Royet a pu entreprendre la plupart des embellissemens qui existent aujourd'hui. De Saint-Etienne jadis resseré, ville, comme a dit un écrivain, de *boue et de fumée,* il a contribué à fonder une cité moderne, embellie de quelques édifices publics, percée de rues larges, allignées et bordée de trottoirs. Il eut pu, disent quelques personnes, faire mieux et davantage. Quelles que soient les objections faites à ses actes et à ses vues pour l'embellissement de Saint-Etienne, on lui tiendra compte de onze années consécutives d'une administration sage, active et intelligente. Son nom figurera avec distinction à côté de celui de son prédécesseur, Praire-Royet, dont il a continué l'œuvre, et dont il aurait, sans aucun doute, partagé le dévouement, si les circonstances l'eussent ordonné.

En 1831, M. Hyp. Royet ayant donné sa démission,

la commune fut administrée provisoirement par M. H. Paliard, R. Deprandière et A. Royet, adjoints.

La ville était grevée de dettes, le conseil municipal vota pour y faire face une contribution extraordinaire de 15 centimes par franc du capital des impôts directs, celui des fenêtres excepté.

Les appréhensions d'une guerre européenne avaient arrêté l'essor de l'industrie rubanière. Beaucoup de passementiers s'éloignèrent de Saint-Etienne, d'autres qui restaient sans ouvrages furent occupés à des travaux de terassemens. De nombreux attentats furent alors commis autour de la ville. A Saint-Victor-sur-Loire une bande armée de malfaiteurs blessa des habitans et dévasta les propriétés.

Une somme de 271,168 francs ayant été accordée au département de la Loire sur le crédit des trente millions ouverts par la loi du 17 octobre, afin d'être employée en prêts ou avances au commerce et à l'industrie, 171,000 francs furent confiés dans l'arrondissement à des fabricans atteints par la crise commerciale.

L'industrie des armes de guerre avait pris seule beaucoup d'activité. Les fabricans d'armes de luxe furent autorisés à confectionner des fusils n° 1. On remarqua que la population de Saint-Etienne qui, en 1836, comptait *(intra muros)* 37,031 habitans, fut réduite cette année à 33,064 habitans.

Le 2 février eut lieu un événement semblable à celui de 1812, où H. Coffin, ouvrier-mineur des environs de Liége, se signala d'une manière si remarquable; et qui retentit dans toute la France.

Une mine de houille, située au bois Monzil, fut subi-

tement inondée, par suite de l'irruption d'une énorme masse d'eau provenant d'anciennes galeries abandonnées. Plusieurs ouvriers parvinrent à s'échapper, mais seize restèrent enfermés.

Aux premières nouvelles de la catastrophe on chercha avec des pompes à tirer l'eau de la mine, moyen qui ne fut pas assez prompt. Des recherches actives furent alors commencées dans l'espoir d'arriver jusqu'aux mineurs dont on entendait les coups redoublés. Un sondage fut d'abord poussé jusqu'à eux, puis une communication établie; enfin, après 136 heures d'angoisses et de travaux non-interrompus, on retira huit ouvriers vivant encore; huit autres de leurs camarades ayant été noyés ou asphyxiés par défaut d'air respirable.

Tous les citoyens sans distinction rivalisèrent de zèle et la garde nationale organisée en corps et avec ordre contribua à surveiller et à activer les travaux. MM. Delsériès et Gervoy, ingénieurs des mines, reçurent à cette occasion la décoration de la Légion-d'Honneur; deux médailles d'or furent également décernées à M. Bonnefoy, curé de Villars et à M. Soviche, médecin; des médailles en argent furent distribuées à quelques directeurs de mines et à plusieurs ouvriers, pour la part active que chacun d'eux avait prise à la délivrance des infortunés mineurs. MM. Smith, procureur du roi, et Soviche, médecin, publièrent sur cet événement des relations qui excitent encore aujourd'hui le plus vif intérêt.

A la fin de février, les membres des nouveaux conseils de département et d'arrondissement, soumis au choix

de l'autorité, furent désignés : le premier, composé de 20 personnes, en compte sept prises dans le sein de l'arrondissement. Ce furent, pour St-Etienne, MM. Peyret-Lallier, Terme, Jovin-Deshayes et Montanier. Le second fut composé de 11 membres, au nombre desquels on désigna nos concitoyens : MM. Bayon et Prandière.

Le 5 mars, éclata une émeute provoquée par la création d'une usine à vapeur, au lieu des Rives, pour la fabrication au laminoir des canons de fusil. L'autorité fit au peuple une adresse, où elle proclama le grand principe de la liberté d'industrie ; et afin d'éclairer les ouvriers sur leurs véritables intérêts, elle leur rappela différens exemples qui prouvent que les nouveaux procédés, bien qu'ils froissent au début quelques existences, finissent par améliorer le sort de la classe ouvrière. « Lorsque le célèbre Jacquard, dit-elle, inventa son ingénieux procédé pour la fabrication des tissus, cette découverte nouvelle inspira les mêmes craintes aux ouvriers qui travaillaient sur les anciens métiers.

« Les premières machines à vapeur qui ont été employées pour l'extraction des charbons de terre, excitèrent aussi les plaintes des ouvriers mineurs ; leur industrie, suivant eux, était perdue.

« Le canal de Givors devait, disait-on, ruiner les voituriers qui opéraient péniblement les transports des charbons à dos de mulet.

« En 1790, un sieur Sauvade établit à Saint-Etienne une mécanique pour les fourchettes en fer battu ; les ouvriers de cette partie s'y opposèrent. L'établissement fut détruit. Cette industrie, repoussée à Saint-Etienne, s'est établie à Mirecourt où elle prospère.

« Les vis en bois étaient autrefois à St-Etienne une branche de commerce fort importante ; elle s'est perdue depuis qu'on a établi à Beaucourt des mécaniques qui en ont activé la fabrication. N'eut-il pas été à désirer qu'un de nos manufacturiers eut conçu l'idée d'un semblable mécanisme? Il eut ainsi conservé cette fabrication à notre pays, qui maintenant en recueillerait les fruits (1). »

C'est ainsi que l'autorité cherchait à éclairer le peuple et à le détourner de la voie funeste où voulaient l'entraîner des êtres pervers et égarés : ses conseils ne furent malheureusement pas écoutés.

Une bande tumultueuse d'environ 2,000 individus de tout âge et de tout sexe se porta sur les lieux où furent commis des actes de violence et de destruction.

L'alerte ayant été donnée dans la ville, la générale battit dans toutes les rues. Un détachement de la garde nationale placé en observation, ainsi qu'une compagnie de canonniers qui arriva en même temps, ne purent parvenir à sauver l'établissement des premières attaques. Quelques coups de feu furent même tirés pour effrayer les malfaiteurs, mais sans aucun résultat.

(1) Un exemple également frappant fut offert à Saint-Etienne dès l'importation des métiers de barre qui, dans la prévention de quelque fabricans et des ouvriers, devaient entraîner la ruine de la fabrique de rubans ; procédés qui ont, au contraire, si puissamment contribué à son développement. Un autre exemple non moins évident, est celui des chemins de fer qui, suivant un grand nombre de personnes, devaient compromettre beaucoup d'existences et porter préjudice à la propriété; mais qui ont été, il est impossible de le nier, un immense bienfait pour le pays. Les grands avantages que les masses en général retirent de ces établissemens, doit faire taire les petits intérêts froissés au début; on ne saurait trop le répéter.

Des renforts de gardes nationaux, au nombre desquels on remarquait l'ex-maire, M. Hyp. Royet, en simple costume de garde national, le commandant Dupré et d'autres officiers de notre ancienne armée, arrivèrent bientôt et dissipèrent le rassemblement. .

Un homme qui, plus tard figurera d'une manière bien triste dans des circonstances différentes, se distingua par son courage et sa force herculéenne. Le caporal Caussidière lutta long-temps contre les assaillans et reçut même quelques contusions en combattant alors pour la défense des lois et de la propriété.—Plusieurs des révoltés les plus exaspérés furent arrêtés et condamnés par la cour d'assises. Cet événement fit sentir la nécessité d'avoir à Saint-Etienne une force militaire qui put en imposer à la multitude. Un bataillon du 6e de ligne fut, en conséquence, envoyé dans cette ville où l'on a depuis cette époque entretenu garnison.

Le 1er juillet, MM. Ardaillon et F. Robert furent élus députés : le premier par le collége électoral de Saint-Chamond, et le second par celui de Saint-Etienne.

Au mois d'octobre eurent lieu les élections municipales, d'après le mode indiqué par la nouvelle loi. Les citoyens furent généralement peu exacts à remplir leurs devoirs d'électeurs, l'indifférence publique prédominait.

A la fin de cette année, la compagnie du canal de Givors sollicita et obtint une ordonnance royale pour le prolongement de sa voie navigable jusqu'à la Grand-Croix. Elle eut peut-être mieux fait de mettre le canal en communication par un chemin de fer avec les bassins de Saint-Etienne et de Firminy.

La ville de Saint Etienne renouvela sa demande du chef-lieu de la préfecture. Des Mémoires furent publiés, le premier par M. Smith, procureur du roi, sur l'*Importance de l'arrondissement de Saint-Etienne, considéré sous le rapport de l'administration de la justice;* l'autre par M. Peyret-Lallier, membre du conseil municipal et de celui du département, intitulé : *De la Nécessité d'établir à Saint-Etienne le chef-lieu de la préfecture.*

1832. — L'horizon s'était rembruni. L'administration municipale était devenue difficile. Une dette considérable pesait sur la ville. Les travaux de fabrique étaient ralentis. On cherchait à répandre dans le public des doctrines pernicieuses. Il fallait un homme éclairé, actif et prudent pour mettre de l'ordre dans les finances, liquider une foule de réclamations litigieuses, maintenir l'ordre public et fonder les établissemens utiles que réclamait la localité. M. E. Peyret-Lallier fut nommé maire. Cet administrateur s'occupa avec autant de persévérance que de succès de l'amélioration des ressources municipales et de la liquidation d'un passif effrayant : les abus furent suprimés, l'exactitude fut imposée aux employés et la régularité fut apportée dans toutes les parties de l'administration.

Dès son entrée à la mairie, M. Peyret-Lallier s'occupa de la construction de la fontaine monumentale projetée sur la place Chavanelle, ainsi que des bornes-fontaines à la place aux Bœufs, au Grand-Gonnet et à Marengo. Plus tard, il fit déplacer celle de la place Royale et la fit réédifier sous la direction de l'architecte Charnal.

A la nouvelle du choléra qui sévissait cruellement sur la population de Paris, le maire fit faire, avec les fonds

de souscriptions volontaires, des préparatifs pour assurer, en cas d'invasion de ce terrible fléau, des secours aux personnes qui en seraient atteintes. M. le docteur Soviche (1), un des chirurgiens des hospices, se rendit spontanément à Paris pour étudier la maladie régnante. Il y visita tous les établissemens infectés et consulta les meilleurs praticiens de l'époque (2); à son retour, il publia sous le titre de : *Conseils aux habitans de Saint-Etienne,* le résultat de ses observations sur les causes, les effets et le traitement de ce mal extraordinaire qui désolait la capitale, et cet ouvrage fut répandu par l'autorité supérieure dans toutes les communes du département. Le 1er août, le choléra asiatique se déclara dans la commune de Serrière (Ardèche), limitrophe de l'arrondissement de Saint-Etienne, mais il fit peu de ravages (3).

(1) Auteur d'un Mémoire auquel une mention honorable a été décernée par l'Académie de Lyon, le 7 septembre 1821, intitulé : *Des Hôpitaux et Secours à domicile.*

(2) Parmi eux, se distinguait le célèbre Lisfranc de Saint-Paul-en-Jarrêt, chirurgien en chef de la Pitié.

(3) On ne remarqua cette année dans l'arrondissement aucune altération notable dans la santé des habitans. Les chiffres officiels ne portent qu'à 314, le nombre des décès du mois de juin, et 320 ceux de juillet, ce qui peut être attribué en partie aux précautions hygiéniques observées par la population, tandis qu'en 1830, 1833 et 1834, où l'on fut agité par les commotions politiques, la mortalité fut plus considérable. Il a été reconnu qu'à Saint-Etienne et à Lyon il y a eu dans ces deux dernières années plus de décès proportionnellement aux autres villes du royaume. Il faut noter qu'à Saint-Etienne les décès dans les hôpitaux sont en temps ordinaire inférieurs à ceux des établissemens des autres grandes villes. Très-peu de fièvres et de maladies épidémiques et contagieuses. Les cas les plus fréquens se réduisent aux inflammations et aux douleurs rhumatismales. Mais d'un autre côte, les exemples d'une grande longévité y sont

Cette année, la route royale de Saint-Etienne à Annonay fut ouverte à la circulation. Des voitures publiques furent établies pour communiquer d'une ville à l'autre, tandis qu'auparavant les transports n'avaient lieu qu'à cheval et à dos de mulet.

En 1833, les travaux industriels reprirent de l'activité et les ressources de la ville augmentèrent soit par l'amélioration des produits de l'octroi dont les perceptions furent mieux surveillées, soit par l'économie apportée dans les dépenses. Le 2 janvier, le maire, en rendant compte au conseil municipal de la situation financière, crut pouvoir proposer la suppression de la contribution extraordinaire qui pesait sur la ville. Cette communication fut vivement accueillie, et l'on vota à l'unanimité des remercîmens à M. Peyret-Lallier *pour sa bonne administration et les heureux résultats qui en étaient la suite.*

La ville avait acquis de M. Eyssautier un cabinet d'histoire naturelle. On y joignit une collection des produits de l'industrie locale. Conception heureuse, éminemment utile, qui a pour but de stimuler les artistes, de faire connaître les talens ignorés et de signaler les perfectionnemens nouveaux. Une bibliothèque publique fut également formée dans une des salles de l'hôtel-de-ville. Elle fut en partie composée des ouvrages provenant des anciens couvents, des dons volontaires sollicités par M. Brun, libraire, et des ouvrages ac-

fort rares : ce n'est que dans les communes élevées de notre arrondissement, comme quelques-unes des cantons de Saint-Chamond et de Saint-Genest-Malifaux où l'air est vif et les habitudes tranquilles, que l'on peut trouver quelques centenaires.

cordés par le gouvernement. Ces établissemens ouverts dans le même temps au public attestent le zèle de l'administrateur qui y a le plus contribué. Ses successeurs continueront à suivre ses vues par l'accroissement du musée, de la collection des produits industriels et de la bibliothèque.

Cette année le nombre des instituteurs primaires fut augmenté, le bureau de bienfaisance fut réorganisé sur de plus larges bases.

On fit au mois de mai l'inauguration de la chapelle de la Providence, et au mois de novembre eut lieu l'ouverture d'une caisse d'épargne, établissement non moins utile que moral (1).

Le séjour des soi-disant apôtres de Saint-Simon ayant exalté l'imagination de quelques individus de la classe ouvrière, des troubles éclatèrent à Saint-Etienne et faillirent compromettre la tranquillité de la ville. Un chanteur nommé Mallet, émissaire de propagande radicale, réunissait tous les soirs un nombreux auditoire autour de son tréteau placé devant l'hôtel-de-ville. Là d'une voix de stentor, il amusait le public, gratis, de ses chants et de ses lazzis dirigés contre le gouvernement. La police lui fit défendre de reparaître. Une foule de jeunes gens de la classe ouvrière, irrités de cette interdiction, parcoururent la ville avec un drapeau,

(1) Cet établissement ne recevant pas à son début l'accroissement qu'on avait lieu d'en espérer, M. Peyret-Lallier fit distribuer dans la classe ouvrière un grand nombre d'exemplaires d'un petit ouvrage intitulé : *Instructions sur les Caisses d'épargne*, et rédigé par M. Soviche, l'un des directeurs. On remarqua, depuis, un accroissement sensible de dépôts à la caisse d'épargne de Saint-Etienne.

chantant des chansons séditieuses ; et, poussant des vociférations. A une heure avancée de la nuit, ils vinrent s'installer sur le péristyle de l'hôtel-de-ville, réclamant la mise en liberté du chanteur. M. Bodet, assisté de la force publique, mit fin à cette mutinerie, en s'emparant du drapeau porté par les perturbateurs. Le chanteur Mallet, mis en arrestation, fut rendu à la liberté à condition de quitter la ville.

1834. — Les idées saint-simonniennes venaient à peine de tomber sous le ridicule, que le républicanisme chercha à se faire jour. Des associations se formèrent à Saint-Etienne : l'une, toute politique, était composée de sections ou ventes charbonnières qui, sous le titre de *Société des Droits de l'Homme,* correspondaient avec celles de Lyon et de Paris ; l'autre, sous le nom d'*Association Stéphanoise,* se divisait en deux catégories : les Mutuellistes, chefs-d'atelier, et les Ferrandiniers, ouvriers-compagnons. Il n'y avait point d'unité de vues, ni d'intention entre les deux sociétés. La première, composée d'un petit nombre de jeunes gens paresseux et dissolus, n'avaient d'autres but que de vivre au milieu du désordre ; la seconde comptait des centaines d'ouvriers plus ou moins aisés qui cherchaient à améliorer leur condition par la hausse des salaires, mais, certes, ne prévoyaient pas les piéges tendus par l'esprit de parti. Telle fut l'origine des troubles qui éclatèrent dans les journées de février et d'avril, épisode des plus intéressans et des plus instructifs de notre histoire contemporaine.

Le 19 février, le décès d'un passementier donna lieu à une manifestation qui fut la preuve de l'agi-

tation des esprits. Un convoi de 1,000 à 1,500 individus se déploya dans les rues de la ville jusqu'au cimetière. Là fut prononcé, par un Ferrandinier, malgré l'opposition du plus grand nombre des assistans, une harangue véhémente, où des allusions fort claires étaient faites sur la situation des choses. « *Si Lyon lève l'étendard,* y disait-on, *Saint-Etienne suivra de près.* » Certainement ce langage n'était pas celui des masses, mais il émanait de l'association républicaine qui poussait au désordre.

Le 20 au soir, une bande de sectionnaires, conduits par Caussidière, le chef de la propagande à St-Etienne, parcourut la ville aux chants de la *Parisienne,* de la *Marseillaise* et de la *Carmagnole.* Arrivés devant l'hôtel-de-ville, les perturbateurs insultèrent la sentinelle, mais ils se retirèrent bientôt devant la force militaire.

Le 21, dans l'après-midi, une réunion des mêmes individus eut lieu à *la Montat,* dans un cabaret, où l'on arrêta le projet de renouveler les désordres du jour précédent. Ils attendirent, en effet, des affiliés qui arrivaient de Lyon, et aussitôt après, un attroupement considérable partait du café de la Tribune, rue Saint-Louis, lieu de réunion des sociétaires républicains, et se dirigeait vers l'hôtel-de-ville aux mêmes chants que ceux de la veille, mais auxquels se mêlaient quelques cris de *Vive la République !* La police à laquelle on signalait des étrangers parmi les plus exaltés du groupe, voulut s'emparer d'eux. Une lutte s'engagea dans laquelle le commissaire de police, Chapon, fut blessé grièvement d'un coup de stylet. L'auteur de cet attentat est demeuré inconnu. Trois ou quatre des per-

turbateurs ayant été arrêtés, l'ordre fut donné de les conduire en prison. *Aux armes!* s'écriait celui qui, par sa stature, sa force peu commune et son énergie morale, se montrait le chef redoutable de la bande : *Lâches, laisserez-vous emmener vos camarades, mort à la police!..* Bientôt après à la porte de la prison, un agent, le malheureux Eyraud, père de famille, homme aussi aimé de ses égaux qu'estimé de ses supérieurs, tombait sans vie, frappé par derrière d'un coup de poignard. Une vingtaine d'individus impliqués dans cette affaire furent poursuivis et arrêtés. L'un d'eux, le principal accusé, fut condamné plus tard par la cour des pairs à 20 ans de détention et mis pendant toute sa vie sous la surveillance de la haute police.

C'est ainsi que le parti républicain préludait aux journées d'avril, d'abord par des promenades, des chants, puis par des cris séditieux, par l'assassinat!...

Toutes les personnes graves qui ont pris connaissance de ces actes rendent justice à la population de Saint-Etienne.. « L'association industrielle, dit M. Sers (1), se tint complètement éloignée du mouvement qu'on avait tenté et l'association politique est restée seule pour agir. » « Malgré la gravité de ces événemens, ajoute M. Martin du Nord (2), la population de Saint-Etienne n'y avait pas pris part; elle avait même manifesté un véritable éloignement et une extrême défiance pour les suggestions des meneurs républicains. Ceux-ci adoptèrent donc une marche détournée. Ils se mirent à la

(1) *Moniteur* du 15 décembre 1835.
(2) *Moniteur* du 13 mai 1835.

suite des ouvriers, les poussèrent à des discussions fréquentes sur des intérêts de fabrique, s'attachèrent à perpétuer et envenimer les discussions, afin de trouver les esprits préparés au jour où il leur conviendrait de donner le signal de la révolte. »

Les manœuvres devinrent plus actives à l'époque de la loi sur les associations. Les passementiers stéphanois, séduits par des espérances fallacieuses, encouragés peut-être par des hommes trompés eux-mêmes, s'arrogèrent, comme avaient fait les ouvriers lyonnais, le droit d'imposer aux fabricans un tarif pour le prix des façons et même d'interdire ceux qui ne voulaient pas s'y soumettre. La majeure partie des négocians en rubans, dans la crainte de ne pouvoir remplir les commissions déjà entreprises, courbaient la tête sous ce nouveau joug révolutionnaire. Une maison, cependant, donna l'exemple d'une courageuse résistance. MM. Parayon et Baroulier traduisirent devant le conseil des prud'hommes quelques ouvriers qui, ayant accepté de l'ouvrage, refusaient, d'après les ordres des chefs de sections, de l'exécuter. Ce tribunal, présidé par J.-C. Peyret, se montra digne de son honorable mission, et après avoir épuisé toutes les voies conciliatrices, malgré les huées et les menaces d'une foule turbulente, il appliqua la loi aux récalcitrans.

Cette affaire agitait la population de Saint-Etienne, lorsque les événemens de Lyon éclatèrent. Dès le 10 avril au matin, un interdit général fut lancé par les sections sur tous les métiers, soit à la ville, soit à la campagne. Des conciliabules permanens furent tenus chez les meneurs qui proposèrent entr'eux les mesures

les plus incendiaires. En effet, un grand nombre d'habitations furent marquées pendant la nuit de ces initiales P. B., *pillés, brûlés*. Le 11 au matin, des bandes d'ouvriers-compagnons firent, aux chants de la *Marseillaise* et de la *Parisienne*, une grande et menaçante promenade sur toute la ligne qui traverse Saint-Etienne du nord au midi. La plus vive inquiétude se manifesta. Les personnes timorées se hâtèrent de quitter la ville, et les ouvriers honnêtes débordés commencèrent à entrevoir l'abîme qui s'ouvrait devant eux. Ils gémirent, sans doute, mais trop tard des excès qui allaient se commettre en leur nom et malgré eux. Cette crainte porta quelques-uns de leurs syndics à solliciter MM. Parayon et Baroullier à consentir à renoncer au bénéfice du jugement des prud'hommes, ce qui devait, pensaient-ils, ôter tout prétexte aux agitateurs. Mais quelle était leur erreur? Cette concession, bien loin de calmer les esprits, provoqua de nouvelles violences. Des personnes désintéressées s'étaient rendues au milieu des ouvriers dans un but de paix et de conciliation, ils ne purent parvenir à se faire écouter, tant était grande l'agitation. Il ne leur fut même pas permis de se retirer. Quelques individus désapprouvant la conduite de leurs camarades, voulurent également faire des représentations à la multitude, mais leur voix fut aussitôt couverte par ces cris : *Aux armes! à l'hôtel-de-ville, marchons au secours de nos frères de Lyon, les syndics ont trahi!* Quelqu'un leur dit : *Mais vous n'avez pas d'armes!* ils répondirent : *Les soldats en ont!* Au même instant une démarche était faite auprès du préfet Sers pour l'engager à revêtir de sa sanction le traité accepté par

MM. Parayon et Baroullier. Cet administrateur congédia le porteur de propositions, en lui disant : *Nous ne sommes pas ici pour traiter, mais pour faire exécuter la loi.*

Les autorités civiles et militaires avaient pris les mesures nécessaires dans une circonstance aussi difficile. Le préfet, instalé à Saint-Etienne, s'était concerté avec le général Pégot, le capitaine de gendarmerie, Fumat, et l'autorité municipale. Toutes les brigades du département avaient été réunies et formaient un corps d'élite de 100 hommes tant à pied qu'à cheval, un bataillon du 16e léger et un autre du 28e de ligne formant environ 600 hommes, furent mis sur le pied de guerre. Quelques gardes nationaux, officiers et soldats, réunis à l'hôtel-de-ville, formèrent un corps d'hommes bien déterminés, sous le commandement de leur digne colonel, M. Hyp. Royet, toujours le premier à donner l'exemple du courage et du dévouement. Les quatre pièces de canon de la ville furent confiées d'une part à quelques artilleurs de la garde nationale, et de l'autre, à un grand nombre d'artilleurs de marine faisant partie de la garnison, et qui furent placés sous le commandement du chef d'escadron et des capitaines d'artillerie attachés à la manufacture royale.

Les munitions manquaient. On s'occupa à confectionner des cartouches, et des ordres furent donnés à l'établissement de M. Ardaillon, à Saint-Chamond, pour y faire fondre une certaine quantité de projectiles. On releva tous les postes, on évacua les casernes et toutes les forces disponibles se concentrèrent autour de l'hôtel-de-ville. Deux détachemens seuls furent chargés

de protéger, l'un la manufacture d'armes et l'autre la prison où se trouvaient heureusement détenus, depuis les journées néfastes de février, les plus dangereux affiliés de la *Société des Droits de l'Homme*.

Vers quatre heures de l'après-midi, des bandes nombreuses parcouraient les rues, les unes s'approchant de l'hôtel-de-ville, aux cris de : *Vive la ligne!* à bas la garde nationale! les autres poussant des cris séditieux, excitant à la révolte, attaquant les soldats isolés et brisant les réverbères.

A cinq heures, trois ou quatre mille individus, à la tête desquels se faisait remarquer le nommé Reverchon, armé de deux pistolets, se portèrent sur la place Chavanelle et cherchèrent à forcer la porte de la manufacture d'armes. Deux compagnies de la ligne envoyées pour protéger cet établissement, débouchèrent par la rue Notre-Dame, précédé du commissaire de police, Bédrine, revêtu de son écharpe. Cet officier public, employa en vain ses exhortations les plus pressantes auprès de la foule, au milieu de laquelle se trouvaient des femmes et des enfans, afin de l'engager à se retirer. *Ce ne sont pas des invitations qu'il nous faut,* lui crièrent quelques individus, *mais bien des sommations*.

Les barricades commençaient à s'élever aux abords de la place. A l'arrivée des gendarmes qui vinrent se ranger en bataille devant l'infanterie, les menaces, les injures, les cris ne discontinuèrent pas. Au contraire, une grêle de pierres fondit sur la troupe. Des coups de feu partirent des fenêtres, des allées; le lieutenant Caron et trois soldats furent grièvement blessés. On ne pouvait pas pousser plus loin la longanimité, sans com-

promettre le sort de la troupe. Plusieurs feux de peloton furent alors ordonnés, avec recommandation de tirer haut, mais comme leur peu d'effet semblait enhardir les assaillans, on fit charger la cavalerie qui, en un instant eut balayé toute la place.

La manufacture royale se trouvant dégagée, la gendarmerie, conformément aux ordres de ses chefs, regagna l'hôtel-de-ville, non sans essuyer quelques coups de feu le long des rues. Bientôt après, les insurgés reparurent sur la place Chavanelle en criant : *Aux barricades !* En effet, les uns se mirent à en construire aux divers débouchés, tandis que les autres se portaient aux croisées, dans les allées, jusque sur les toits des maisons d'où partait une vive fusillade contre la troupe. Mais la gendarmerie ne tarda pas à reparaître, et, de concert avec la ligne, les barricades furent bientôt enlevées, et les insurgés dispersés sur tous les points.

Au même instant d'autres barricades se formaient au débouché de la rue de Foy, sur la place Royale et à l'extrémité de la rue du Grand-Moulin, près la croix de mission ; deux compagnies de voltigeurs ayant été lancées au pas de charge, les barricades se trouvèrent aussitôt abandonnées.

Battus et dispersés, les rebelles ne purent effectuer que des tentatives partielles. Ils se firent ouvrir de force plusieurs maisons, et du haut des toits et des fenêtres jetaient des pierres ou tiraient des coups de fusil sur la troupe. Ils essayèrent, mais sans succès, d'enfoncer les portes de l'église de Sainte-Marie pour sonner le tocsin ; ils envahirent le domicile de plusieurs armu-

riers, à l'un desquels un récépissé d'armes fut ainsi délivré :

Un bon de quatre fusi sera 'payez au compte de l'administration de la république.

Le 11 avril 1834.

Signé REVERCHON, JOANNY.

La nuit fut plus tranquille qu'on n'avait osé l'espérer, après les scènes déplorables de la veille. Quelques misérables cependant profitèrent de l'obscurité pour tirer quelques coups de fusil sur le poste placé au bas de l'hôtel-de-ville du côté de la place Marengo. La troupe répondit par des feux de peloton qui écartèrent les assaillans.

L'hôtel-de-ville avait été mis sur un pied respectable de défense. Quatre pièces de canon en gardaient les abords. Situé entre deux vastes places, sur une longue ligne qui permettait à la troupe de se porter en un instant aux deux extrémités de la ville, cet édifice fut une espèce de citadelle où s'établit la force militaire. Son aspect présentait tous les appareils de la guerre. Ici des caissons et des boulets amoncelés, là des canons et des artilleurs, la mèche allumée, des soldats en faction ou étendus pêle mêle sur la paille, au milieu des armes et des chevaux.

Le temps était très-froid. Des feux de bivouac entretenus sur plusieurs points, éclairaient seuls, pendant la nuit, cette scène nouvelle dans notre cité manufacturière : ailleurs, les réverbères étant brisés, régnait la plus complète obscurité, le plus morne silence. Seulement on entendait de temps à autre les pas saccadés d'une patrouille ou les *qui-vive* lointains des sentinelles.

La journée du 12 fut assez paisible. Les factieux avaient reconnu leur faiblesse, et la justice reprenait son cours. Des ordres furent proclamés pour limiter la circulation et assurer la sûreté des citoyens. Dans la matinée, un demi-bataillon du 25e de ligne arriva du Puy, et dans la soirée un détachement de la garde nationale de Montbrison, entra à Saint-Etienne précédé de militaires et municipaux qui étaient allés à sa rencontre. Cette manifestation d'une ville rivale, sous le rapport de la prépondérance administrative, et, qui déjà à une autre époque non moins critique a donné au pays des preuves d'un généreux dévouement, produisit un excellent effet sur notre population.

Vers les dix heures du soir, on éprouva une alerte qui porta l'effroi dans toute la ville. Un détachement composé en nombre égal de militaires et de gardes nationaux, sous le commandement du lieutenant Malaure, fut chargé d'aller renforcer le poste de la manufacture d'armes. Assailli, en débouchant sur la place Royale, par une fusillade partie de la vieille ville, mais qui n'atteignit qu'un seul homme, la troupe, quoique dans la plus complète obscurité, riposta avec ordre par deux feux de peloton et continua sa route sans hésiter.

Le lendemain, le préfet rendit un arrêté qui suspendait les gardes nationales de Saint-Etienne, Montaud et Outre-Furens, et ordonna le dépôt des armes. Cette mesure était motivée sur le grand nombre de gardes nationaux qui n'avaient pas répondu à l'appel de l'autorité, et par la crainte que quelques-uns d'eux ne fissent un mauvais usage des armes qui leur avaient été con-

fiées. La garde nationale est sans contredit une institution belle, imposante et nécessaire pour le maintien de l'ordre public, mais si elle refuse de remplir la mission qui lui est donnée de faire respecter les propriétés et observer les lois, elle serait alors inutile. Dès ce jour, la tranquillité fut complètement rétablie à Saint-Etienne et dans les faubourgs. Les nouvelles de Lyon étant plus rassurantes, on put rétablir divers postes qui avaient été supprimés. La justice n'éprouva plus de résistance pour exercer son action. On opéra de nombreuses arrestations d'individus surtout étrangers à la ville. En effet, il est à remarquer que dans le nombre des délinquans traduits, par suite des faits précédens, en police correctionnelle, très-peu étaient nés à Saint-Etienne, et que lors du grand procès jugé devant la cour des pairs, la justice n'eut à sévir que contre un seul Stéphanois.

Tel fut le résultat de ces associations, qui, présentées sous les apparences de la philanthropie, tendaient à armer les citoyens les uns contre les autres, à jeter la perturbation dans les travaux de l'industrie, et à changer la forme du gouvernement ainsi que ses institutions sociales.

I. H.

(La suite à un prochain numéro.)

NOUVEAU PROCÉDÉ DE FILATURE DE LA SOIE.

Ce procédé découvert par M. J. Renaux, correspondant de la *Société Industrielle de Saint-Etienne,* est décrit dans une lettre dont voici la teneur :

Il se compose de trois opérations principales, distinctes et séparées, dans chacune desquelles le gaz est l'agent principal.

La première est l'*asphyxie de la chrysalide*, autrement dit l'étouffage des cocons.

La deuxième, le filage ou *la filature* proprement dite de la soie.

La troisième est l'*éclairage des ateliers* pendant la nuit, afin qu'il n'y ait pas d'interruption ni jour ni nuit.

De telle manière que la filature, qui par sa méthode actuelle dure ordinairement trois mois et demi et quelquefois quatre mois, ne durerait plus que cinquante ou soixante jours, et pourrait s'accomplir à l'époque la plus favorable de l'année, c'est-à-dire en juin et juillet; et comme c'est un fait avéré dans la filature de la soie, et que les fileurs savent par une longue expérience que le rendement des cocons est en raison inverse du temps employé à la filature, cette seule innovation, en abrégeant de moitié la durée de la filature, devra procurer une économie très-sensible (1) dans le rendement des cocons.

Relativement à la première opération, l'asphyxie des cocons, il a été reconnu, et des expériences nombreuses et récentes, ont constaté que, dans l'asphyxie des cocons, le gaz hydrogène, en faisant périr la chrysalide, n'endommage en aucune manière le cocon ni la soie qui le compose, et qu'au contraire elle le préserve pendant un temps long et indéfini de la piqûre des teignes et des vers (2). Cette opération a lieu à une température de quinze à vingt degrés, qui ne saurait altérer le tissu ou

(1) Qu'on estime de 5 à 10 pour 100.

(2) On a conservé des cocons asphyxiés par le gaz pendant deux et trois ans sans que les vers les aient attaqués.

le brin du cocon, et encore moins le brûler, comme il arrive fréquemment dans l'étouffage au four.

Ce résultat est fort essentiel; car tous les fileurs savent que c'est de l'opération de l'asphyxie que résulte principalement le déchet des cocons dans le travail de la soie sur la bassine. Or, le gaz affecte si peu ce produit, que des fileuses qui ont filé, sans être prévenues, des cocons asphyxiés par le gaz, ont obtenu un rendement si avantageux, qu'elles ont cru avoir filé des cocons frais et dont le ver était encore vivant.

En comparant, sous ce point de vue seulement, l'étouffage par le gaz avec celui pratiqué par le système à la vapeur, on sera convaincu que, sous le rapport des déchets seulement, le gaz doit mériter une préférence marquée, parce qu'il ne présente aucun des inconvéniens qu'on reproche au mode actuel. Et en effet, la vapeur produit le ramollissement et en quelque sorte la *coction* du cocon; elle fond et détrempe la gomme que le ver a déposée en travaillant, qui réunit et soude les brins entr'eux et que l'on désigne sous le nom de *caoutchouc animal;* elle dénature enfin le travail du ver au point que les cocons faibles ou imparfaits s'écrasent et se gâtent, et que ceux dans lesquels le ver est mort ou seulement malade, deviennent *fondus* ou *tachés,* occasionent beaucoup de dégâts par leur contact avec des cocons sains et bons, et finalement procurent beaucoup de ces cocons de qualité inférieure qu'on désigne sous le nom de *chiques*. Mais le déchet résultant de l'étouffage à la vapeur est encore plus considérable dans l'opération du battage, où la fileuse cherche ses bouts pour se disposer à filer. Le dérangement opéré sur les fils du

cocon par l'effet du ramollissement de la gomme, occasione beaucoup plus de frisons, et le rendement des cocons en soie devient d'autant plus faible, qu'il faut renouveler le battage, et que le cocon se détache plus fréquemment.

On sait que c'est à M. Gensoul de Lyon, l'un des hommes les plus éminens par son savoir dont puisse s'honorer la société royale d'agriculture, et dont elle a eu à déplorer la perte il y a à peine quelques années, que l'industrie séricicole est redevable de la savante application de la vapeur à la filature de la soie, et dont la ville de Lyon et la fabrique lyonnaise ont été appelées à recueillir les principaux avantages.

C'est lui qui conçut l'idée ingénieuse de substituer la vapeur d'eau au chauffage à feu nu, et qui opéra d'un seul coup la révolution la plus utile et la plus complète dans l'art de la filature de la soie, abandonné jusques-là à la routine la plus vicieuse, aux procédés les plus grossiers et les plus barbares dans tout le midi de la France et de l'Europe.

L'application de la vapeur à la filature de la soie, que l'on gratifia plus tard, par reconnaissance de la qualification de *filature à la Gensoul,* du nom de son inventeur, fut pour cette industrie une véritable régénération. Non-seulement elle restreignit à un espace très-circonscrit d'immenses ateliers jusques-là disséminés au loin, et permit d'assujétir les fileuses à une stricte surveillance; mais, en supprimant les foyers particuliers des bassines et ces cloques infects qui sâlissaient la soie pendant le travail, elle permit à la fileuse de donner toute son attention à la conduite de ses bouts, et de filer

plus fin et plus régulier. Enfin elle supprima l'étouffage des cocons au four, qui avait l'inconvénient de brûler ou de roussir le brin de soie, et quelquefois, au contraire, de ne pas faire périr les chrysalides.

Le procédé de Gensoul remédia à ces graves inconvéniens, et concourut d'ailleurs puissamment, par l'ordre et la régularité qu'il introduisit dans ses filatures, à substituer le tournage mécanique à celui à bras, jusques-là le seul connu, le seul généralement adopté. Il procura une économie réelle de 30 à 50 pour cent sur le combustible employé au chauffage des bassines isolées et à feu nu. Aussi la découverte de Gensoul, aujourd'hui en usage dans tous les pays où l'on cultive le ver-à-soie en Europe, s'est-elle rapidement propagée, et depuis vingt ans est-elle la seule qui soit en pratique?

L'expérience a fait cependant reconnaître que les filatures à la vapeur, supérieures de beaucoup à tout ce qui jusques-là avait été en usage, présentaient aussi quelques inconvéniens assez graves. Ainsi, par exemple, dans l'opération de l'asphyxie ou de l'étouffage, les déchets que procure la vapeur sur les cocons, ainsi qu'il a été expliqué plus haut, sont quelquefois si considérables, que, à cause de la dépréciation qui en résulte pour cette marchandise, un grand nombre de fileurs ont cru devoir renoncer à ce mode d'étouffage, soit pour revenir à l'étouffage au four, soit pour employer les calorifères à courant d'air chaud, ou toute autre méthode.

Il est encore constant que les cocons une fois *fondus* ou *tachés* par l'action de la vapeur, sont de préférence attaqués par les teignes et les vers qui déposent leurs larves dans les chrysalides, et causent beaucoup de ra-

vages, ou par les souris qui en sont très-friandes, et qui par cette cause en font un grand dégât dans les greniers où on les conserve; tandis que l'asphyxie par le gaz n'occasione aucun des dommages dont on vient de parler. Elle est d'ailleurs si prompte, si efficace, qu'elle agit avec la même action sur les cocons doubles que sur les cocons ordinaires, et qu'avec des appareils à étouffer, commodes et bien disposés, et du gaz convenablement préparé, il suffit de quinze à vingt minutes pour chaque opération. Dans les expériences qui ont eu lieu, les cocons doubles ont succombé à l'asphyxie au bout d'une demi-heure au plus, et tous ceux qui ont été ouverts ont présenté la chrysalide morte.

D'une autre part, l'étouffage par le procédé actuel à la vapeur oblige à une main-d'œuvre longue et embarrassante en ce qu'il faut, en les sortant des tiroirs à vapeur, les exposer au soleil ou à l'air pour les faire sécher; opération qui demande beaucoup de bras et d'espace, et se complique encore, s'il pleut dans le moment où l'on opère, ou si le temps est couvert. Les cocons, à la sortie de l'appareil à vapeur, étant dans un état de ramollissement dommageable, il résulte nécessairement, des diverses manipulations auxquelles on les soumet, une perte qui, sur une matière aussi précieuse, ne laisse pas que d'être bien notable.

Dans le nouveau système, au contraire, les cocons, à leur sortie de l'appareil à gaz, n'ont pas besoin d'être étalés ni séchés. On peut en opérer de suite le triage, et les emmagasiner immédiatement dans les greniers; et dans cet état, imprégnés qu'ils sont de l'odeur empyreumatique du gaz, ils peuvent se conserver pendant

plusieurs années sans avoir rien à craindre ni de la piqûre des vers ni de l'attaque des animaux malfaisans.

L'appareil pour l'asphyxie des cocons est un grand vase ou cloche en fer de forme circulaire ou carrée, à obturateur et fermant hermétiquement. Il est divisé à l'intérieur par étages, lesquels sont occupés par quatre ou six châssis ou tiroirs sur lesquels sont exposés les cocons; le fond est un diaphragme mobile à jour, composé d'une toile métallique de fil de fer. Le gaz est introduit par le bas et passe successivement au travers de tous les diaphragmes, et se distribue d'une manière régulière dans tout l'appareil. Une fois le gaz introduit, il suffit d'y plonger les cocons pendant dix et quinze minutes pour procurer l'asphyxie complète des chrysalides. L'on a ménagé à la partie supérieure de l'appareil plusieurs robinets ou évents, afin d'extraire l'air à chaque opération. A l'aide de l'étouffoir à gaz, on peut asphyxier trois cents à quatre cents kilogrammes de cocons avec une dépense de cent vingt-cinq à cent cinquante pieds cubes de gaz, dont le prix est d'environ trente-cinq à quarante centimes. Et comme on peut faire trois ou au moins deux opérations par heure, on doit étouffer dix à douze mille kilogrammes de cocons par journée de dix heures de travail; ce qui est plus que suffisant, quelle que soit l'importance de l'établissement. Et afin d'accélérer le travail, enlever et introduire les cocons dans la cuve avec plus de rapidité, on pourra faire usage de filets à mailles serrées, pour déposer les cocons et les extraire de dessus les diaphragmes.

La deuxième et la principale opération est le filage du

cocon. Elle consiste à dévider la soie, et à former le bout de plusieurs brins. Pour cela, la fileuse dévide la soie que le ver a déposée sur le cocon comme sur une bobine, et défait le travail de l'insecte. Cette opération, comme tout le monde sait, a lieu dans une bassine pleine d'eau bouillante et à la température de soixante-quinze à quatre-vingts degrés Réaumur pour le battage et la recherche des bouts par la méthode à la vapeur. Mais il est permis de croire que dans la pratique, et surtout au moyen du nouveau mode d'étouffage qui n'altère pas sensiblement le brin du cocon, on pourra filer à une température plus basse, par la raison que le bout viendra mieux, et que le cocon ne se détachera pas aussi souvent que par l'étouffage à la vapeur, où il se trouve endommagé.

Des expériences récentes m'ont prouvé qu'il était possible, à l'aide d'un bec de gaz, d'élever la température de l'eau de la bassine de dix à douze degrés à quatre-vingts degrés de Réaumur avec une grande rapidité: L'appareil dont je fais usage est un vase métallique qui, par une disposition particulière, est, alternativement et à la volonté de la fileuse, découvert pour filer et autoclave pour faire la battue, selon que le travail de la fileuse réclame une augmentation ou une diminution de température.

Cet appareil occupe un espace tellement réduit, comparativement aux filatures à la Gensoul, qu'il sera possible d'établir communément une filature de quarante bassins et de quarante tours dans un local ayant moins de cent mètres carrés de surface. L'appareil se compose d'un tabouret ou banc mobile en fonte sup-

porté par quatre pieds, sur lequel repose, encastrée dans la fonte, une bassine ou vase en cuivre rouge. Le gaz arrive par-dessous, et l'action de la flamme du gaz n'a d'effet sur la paroi de la bassine ou du bouilleur qu'à travers une toile métallique. Un robinet à index, correspondant au bec, et dont la poignée est placée au-dessus du tabouret à côté duquel se place la fileuse, sert à donner ou à retirer à volonté le feu suivant le besoin du travail. La combustion se trouve d'ailleurs modifiée, et le dégagement du calorique considérablement augmenté au moyen d'un appareil analogue à celui proposé par le professeur Robinson pour la cuisson des alimens; de telle manière que l'eau, prise à la température de douze ou quinze degrés, s'élève en moins de quinze minutes à celle de quatre-vingts degrés au moyen d'un seul bec de gaz dont la consommation par heure n'excède pas au maximum six pieds cubes.

Ainsi, dans la pratique, en admettant que pour élever la température de la bassine à quatre-vingts degrés de Réaumur, il faille ouvrir le bec de gaz pendant trente minutes, la dépense en combustible pour ce bec de gaz serait d'environ deux centimes et demi, en supposant que le prix des mille pieds cubes fût de quinze francs. Le coût du chauffage d'une bassine pendant une journée de dix heures de travail continu, reviendrait à environ deux francs cinquante centimes. Mais comme la consommation du gaz n'a lieu qu'au moment du battage des cocons, et que dans les intervalles où la fileuse file ses cocons et est occupée à son bout, la consommation de gaz cesse absolument ou du moins n'a lieu que d'une manière inappréciable, il en résulte que la con-

sommation du gaz se trouve restreinte à environ trois heures par journée, et ne ressort guère par conséquent, en comptant même le bec de gaz à dix centimes par heure, qu'à trente centimes par fileuse et par journée de dix heures. On remarquera dans ce calcul que je ne fais figurer que six battues de cocons, et que si ce nombre était augmenté, il faudrait élever le chiffre de la dépense de cinq centimes environ par battue ou par opération (1).

On fera remarquer aussi que l'économie serait et plus considérable et plus manifeste si, au lieu de faire alterner les fileuses à battre et à filer, l'on adoptait dans les ateliers un système indépendant de fileuses et de batteuses, dans lequel la fileuse filerait constamment et ne ferait pas elle-même ses battues. D'après ce qui précède, on peut établir que le coût du chauffage d'une bassine par le gaz ne revient pas à trente centimes dans le système où la fileuse bat et file alternativement, et dans cette évaluation le gaz est calculé sur le pied de quinze francs les mille pieds cubes, qui est un prix modéré.

Si de ce prix on défalque cuviron 30 pour cent de bénéfice sur la fabrication de ce fluide, que le fileur gagnera en le produisant lui-même, on trouvera que le chauffage d'une bassine ne coûte plus que vingt-et-un centimes pour une journée de travail de dix heures de durée ; ce qui, pour un atelier de cent tours, ne

(1) On appelle *battue*, en terme de filature, l'opération qui consiste à chercher le bout de chaque cocon pour les filer ; cette opération se fait avec un petit balai de bruyère avec lequel on bat les cocons dans l'eau bouillante pour trouver les bouts.

ferait que vingt-et-un francs par journée. Or, par le procédé Gensoul, le chauffage revient au moins à soixante-quinze ou quatre-vingts centimes par bassine et par journée de travail : c'est trois fois plus (1). Il y a donc une économie réelle incontestable du nouveau procédé à celui à la vapeur.

Sous un autre point de vue, celui de la propreté, la substitution du gaz à la vapeur amènera une utile réforme. Il n'est personne qui, en visitant une grande filature de soie, n'est pas été frappé de la malpropreté de ces ateliers. La vapeur d'eau, et l'eau échappée sur tous les points et perdue par les tuyaux et les robinets en mauvais état, est une cause incessante de brouillards épais dans l'atelier même, de boue et de toute sorte de malpropretés ; le brouillard répandu dans l'atelier altère le brillant de la soie sur les rouets, et en ternit l'éclat. La substitution du gaz à la vapeur fait disparaître non-seulement cette cause de malpropreté, mais permet d'ailleurs, par le déplacement facile et pour ainsi dire instantanné de toute les parties de l'appareil à gaz, de faire disparaître la filature, et de faire servir le local à un tout autre usage pendant le reste de l'année.

On a dit en commençant dans ce mémoire, que dans l'industrie de la filature de la soie, et c'est une vérité incontestable, les déchets augmentent en raison directe de la durée du travail ; c'est-à-dire que le rendement des cocons en soie filée est d'autant meilleur,

(1) En Provence et en Languedoc, les tours à filer la soie par la vapeur, se louent à raison de 1 fr. 50 c. par jour, on compte dans ce prix une moitié pour le loyer de l'atelier, et l'autre moitié pour le chauffage.

que la durée de la filature est plus courte. Aussi remarque-t-on que dans les petites filatures, c'est-à-dire que dans celles qui ne se composent que de six à dix tours, et qui ne durent qu'un ou deux mois au plus, le rendement des cocons en soie filée excède toujours celui des grands ateliers, dont la durée est de cent à cent vingt jours; et ce rendement, qui ne provient que des déchets de cocons, varie de 5 à 6 pour 100, et quelquefois de 10 à 20 pour 100, ce qui établit une différence énorme dans les résultats.

Cette observation m'a engagé à proposer de substituer au système actuel le mode de filature continue. Dans les filatures actuelles, on fait alterner une journée qui commence à trois heures du matin et ne finit que le soir avec une nuit de quelques heures. Je propose d'entretenir les ateliers constamment en activité la nuit comme le jour, afin d'accélérer le travail le plus possible, et d'abréger la durée des filatures. Dans l'état actuel des filatures, l'ouvrière reste à l'atelier pendant seize heures consécutives, et interrompt son travail trois fois dans la journée; ce qui réduit les heures du travail effectif à treize, ce qui est trop. Nécessairement fatiguée à la fin de la journée, la fileuse est incapable de porter une attention active et soutenue à son travail pendant les dernières heures du jour; et le produit d'une journée aussi longue doit être défectueux à la fin, et par cette raison constitue le fileur en perte.

En introduisant le gaz dans la filature comme agent principal pour le chauffage et l'asphyxie des vers, j'ai été amené à proposer de le faire servir à l'éclairage des

ateliers de filature pendant la nuit, et à l'idée d'une filature continue, c'est-à-dire filant jour et nuit. Dans le système que je propose de substituer à l'ancien, la fileuse prendrait la bassine à midi et ne la quitterait qu'à minuit, et *vise versâ*. Et dans cet intervalle de douze heures de travail elle prendrait deux heures de repos ; c'est-à-dire qu'elle rendrait dix heures effectives de travail, et d'un travail bon et utile. A minuit elle céderait sa place à sa remplaçante, qui ne quitterait la bassine que le lendemain. Or, il est à croire qu'un travail ainsi organisé donnerait des résultats plus satisfaisans, que les filateurs ne sont dans l'habitude d'en obtenir dans leurs ateliers mal organisés, où les vieilles routines prévalent, et qui ne peuvent pas être convenablement surveillés.

Il est certain aussi qu'au moyen de cette réforme la durée des filatures, qui dans le système abusif actuel durent trois mois et demi et même quatre mois, ne dureraient pas plus de six semaines ou de deux mois, et ne comporterait par cela même qu'un matériel moins considérable et moins dispendieux.

Enfin l'introduction du gaz hydrogène dans la filature des cocons comme agent principal dans la position où se trouvent placés la plupart des ateliers de filature, pourra servir, sous un autre rapport, soit à l'éclairage des fabriques de moulinage de soie, qui, en général, se trouvent établies dans les mêmes localités, et accompagnent les ateliers de filature après leur fermeture et pendant le reste de l'année.

DE LA CAISSE D'ÉPARGNES

DE SAINT-ÉTIENNE.

—

Tout a été dit sur l'utilité des caisses d'épargnes qui augmentent le nombre d'hommes intéressés au maintien de l'ordre, inspirent l'esprit d'économie aux classes laborieuses de la société, et produisent par la multiplication des petits capitaux, le même avantage que la division de la propriété foncière. L'habitude de l'épargne, et une sage prévoyance encouragent le travail, entretiennent les affections domestiques, donnent les moyens de former pour les enfans des établissemens convenables, et préservent les travailleurs des dangers de l'intempérance qui ruine les familles. Ces vérités, confirmées par l'expérience, ne sont pas généralement senties par ceux qui sont appelés à profiter de l'institution. Le plus grand nombre se dirige avec une imprévoyance qui leur devient fatale : au lieu de se précautionner contre les chances de la cessation du travail, les accidens de maladies, les infirmités de la vieillesse, la plupart des ouvriers vivent au jour le jour, sans faire aucune réserve sur leurs salaires pour les jours de détresse. Aussi remarque-t-on qu'à Saint-

Etienne, la caisse d'épargnes, qui devait avoir pour effet de diminuer le nombre des indigens, n'a point réduit sensiblement les demandes d'admission aux hospices et de secours au bureau de bienfaisance. Les personnes qui font des versemens à la caisse d'épargnes, sont celles qui avaient déjà des habitudes d'économie, et qui trouvent une plus grande sécurité dans le dépôt qui leur est ouvert. On remarque que les domestiques et les ouvriers qui touchent leurs salaires au mois ou à l'année, sont plus disposés que les autres à en verser une partie pour accroître leurs épargnes.

Dans l'espace de sept ans, les déposans, ou livrets ouverts se sont élevés à 4,379 ; sur ce nombre, 2,168 ont retiré leur dépôt. Les comptes de déposans créanciers étaient de 2,111 au 31 décembre 1840.

On ne doit pas s'affliger du grand nombre de dépôts retirés. L'utilité d'une caisse d'épargnes se mesure par le nombre de déposans et par les classes laborieuses auxquelles ils appartiennent, plutôt que par la somme totale des dépôts ; elle s'apprécie moins par le solde dont elle reste dépositaire, que par l'activité de ses opérations, soit versemens, soit remboursemens. Les remboursemens ont pu servir à fonder un établissement, à commencer un commerce, à créer un atelier. C'est là le fruit des accumulations d'épargnes, et la réalisation des avantages qu'on a dû en attendre.

En sept ans, la totalité des versemens a été de 2,705,658 fr. 85 c., et celle des remboursemens de 1,396,714 fr. 85 c.

Au 31 décembre 1840, il était dû aux déposans en capitaux et intérêts, 1,430,935 fr. 10 c. Sur 2,211

déposans, il y avait :

Ouvriers.	1,007
Domestiques.	291
Employés.	72
Militaires et marins.	131
Professions diverses.	435
Mineurs.	267
Sociétés de secours mutuels.	8
	2,211

Les crédits ouverts de 500 fr. et au-dessus étaient au nombre de. 1235

de 501 à 1,000.. .	518
de 1,001 à 2,000.. .	520
de 2,001 à 3,000.. .	94
de 3,001 et au-dessus. .	46

Il résulte de ces tableaux que les capitaux les plus modiques sont les plus nombrenx, et que proportionnellement à la population, les domestiques ont le plus grand nombre de comptes ouverts.

Quoique la caisse d'épargnes ait eu plus de succès qu'on ne s'y attendait d'abord, il importe d'en étendre et d'en propager le bienfait parmi les classes ouvrières qui, jusqu'à présent, n'en ont point profité, telles que celle des ouvriers des mines qui sont exposés à tant d'accidens, et celle des ouvriers dont les travaux sont soumis à des intermittences imprévues.

Sans doute l'institution des caisses de prévoyance n'est pas un moyen infaillible de prévenir toutes les misères. Suivant l'observation d'un économiste recommandable, il n'y a pas plus d'antidote universel pour les maux de l'indigence que pour les maladies du corps,

La présence des caisses d'épargnes éveille, encourage, favorise la disposition à l'économie, mais elle la suppose. Le plus difficile pour l'homme qui vit au jour le jour, c'est précisément de commencer à accumuler, denier à denier, la somme qu'il pourra déposer ensuite: les plus petites sommes sont celles qui s'écoulent d'une manière plus insensible, qu'on dépense plus facilement. Il faut au père de famille une longue persévérance et la possibilité de continuer ses dépôts pendant plusieurs années, pour qu'après sa mort sa veuve et ses enfans en bas-âge, trouvent, dans le produit de ses épargnes, une ressource qui les mette à l'abri du besoin. Les fabricans, les ministres du culte doivent agir simultanément pour faire apprécier les avantages de l'épargne; les premiers pourraient aller, dans les ouvrages dont ils disposent, jusqu'à accorder la préférence aux ouvriers qui font des dépôts à la caisse; et alors, au lieu de 2,211 comptes ouverts, l'on pourrait, au centre d'une population agglomérée de plus de 60,000 habitans, en compter 5 à 6,000.

Voici quel a été l'accroissement progressif de la caisse de Saint-Etienne, depuis le 3 novembre 1833, date de son origine, jusqu'au 31 décembre 1840. L'on remarquera que chaque année le nombre des déposans a dépassé celui de l'année précédente, et que le mouvement des opérations de la caisse s'est accru dans une forte proportion.

TABLEAU DES OPÉRATIONS DE LA CAISSE D'ÉPARGNES DE St-ÉTIENNE.

ANNÉE.	LIVRETS ouverts.	LIVRETS soldés.	VERSEMENS.	SOMMES VERSÉES.	SOMMES REMBOURS.	SOMMES TRANSFÉR.	SOMMES déduites par TRANSFERTS.
1833	21	»	50	4,347 »	» »	» »	» »
1834	187	8	556	40,920 71	2,101 93	» »	» »
1835	225	65	979	103,098 59	23,168 82	» »	» »
1836	429	140	1,623	227,236 74	60,546 75	7,479 27	1,417 20
1837	625	290	2,130	354,289 95	186,087 72	19,470 73	12,899 27
1838	995	298	3,305	658,007 99	201,276 19	22,428 38	9,478 90
1839	886	634	3,031	580,363 69	446,131 37	10,450 40	44,119 53
1840	1011	575	3,483	738,394 16	477,402 07	65,311 56	75,220 72
TOT.	4379	2010	15,157	2,703,658 83	1,396,714 85	124,767 34	142,825 62

PROGRAMME

POUR LA DISTRIBUTION DES MÉDAILLES A DÉCERNER EN 1841, A L'INDUSTRIE AGRICOLE DE L'ARRONDISSEMENT DE SAINT-ÉTIENNE.

D'après le programme arrêté par la Société, elle devait distribuer au mois de décembre 1840, des médailles d'or, d'argent et de bronze :

1° Aux personnes qui auraient employé des instrumens aratoires perfectionnés et peu ou pas connus dans l'arrondissement;

2° A ceux qui auraient apporté quelques améliorations dans le mode suivi jusqu'à présent pour l'éducation des vers à soie, ou introduit la culture du mûrier dans les parties de l'arrondissement où cette culture était encore peu répandue.

L'absence de renseignemens suffisans et surtout la difficulté des communications dans une saison rigoureuse, l'a forcée d'ajourner cette distribution au mois de mai prochain.

A cette époque, et en outre des médailles dont il vient d'être question, elle se propose de distribuer également des médailles or, argent et bronze :

1° Pour la culture des plantes propres à la nourriture des bestiaux, telles que : carottes, rutabaga ou navets de Suède, betteraves, trèfle incarnat, pimprenelle, ray-grass d'Italie, etc., etc. ;

2° Pour l'emploi de la chaux comme moyen d'amendement;

3° Pour la culture perfectionnée des plantes potagères, et principalement des variétés nouvelles encore peu répandues dans nos contrées;

4° Enfin, et bien que son programme n'en fasse pas mention, pour les plantations de mûriers d'une certaine importance, faites dans le cours de l'hiver dernier, surtout si l'on a planté simultanément des arbres à haute et basse tiges et des mûriers en buisson ou haies; ou bien encore pour des plantations tentées dans des communes où cette culture n'était pas encore connue.

La Société croit donc devoir rappeler aux personnes qui seraient dans le cas de concourir, qu'elles ne doivent pas retarder plus long-temps l'envoi des mémoires ou notes certifiés par le maire de la commune ou par un membre de la Société.

Ces mémoires ou notes devront expliquer avec le plus de détails possible, le genre et l'importance des essais tentés, la nature des terrains qui ont été employés à cet effet, les résultats obtenus; et si le succès n'a pas été complet, indiquer les causes auxquelles on peut s'en prendre.

En faisant cet appel aux propriétaires et aux cultivateurs, la Société ne saurait trop les engager à bien se persuader qu'elle n'exige pas que les essais aient été entrepris sur une grande échelle, ni que les conditions généralement exigées dans les pays plus avancés que le nôtre, aient été rigoureusement remplies; elle sait fort bien que dans l'état actuel de notre agriculture, il s'agit moins pour elle de décerner des récompenses

que de distribuer des encouragemens. Elle est donc déterminée à tenir compte des moindres efforts, quelqu'en aient été les résultats.

La Société invoque avec confiance le concours de MM. les maires, ceux de MM. les curés; elle compte sur leur dévouement au bien public pour donner à cet avertissement toute la publicité que leur position pourra leur permettre; et s'il existe auprès d'eux des hommes ayant quelques droits aux récompenses promises, qui hésiteraient à se mettre sur les rangs ou qui seraient dans l'impossibilité de le faire, elle les prie avec instance de les lui signaler.

Saint-Etienne, le 1er avril 1841.

La Commission :

E. Peyret, *Président;* Bayon, *Secrétaire-perpétuel;* Locard-de-Noel, *Secrétaire-adjoint;* Isidore Hedde, *Trésorier;* Soviche, Helfenbein, *membres titulaires.*

Nota. — Adresser les lettres et mémoires directement franco ou par l'intermédiaire de MM. les maires, au Secrétaire de la Société.

DU PAUPÉRISME ET DE LA MENDICITÉ.

De tous les sujets qui peuvent appeler l'attention de l'administration, il n'en est pas de plus intéressant que celui de l'organisation des moyens de subvenir aux besoins de l'indigence, en se préservant des abus du paupérisme. Rechercher les causes les plus générales de la pauvreté; découvrir, s'il est possible, les moyens de les faire cesser, ou du moins de les atténuer; distinguer la fausse et la véritable indigence pour réprimer l'une et tendre des secours à l'autre. Tel est le but que l'on doit se proposer dans l'intérêt de l'humanité et de l'ordre public.

L'homme qui souffre, ou qui est en proie aux horreurs du besoin, a droit à nos sympathies. La religion et l'humanité prescrivent de le secourir, lors même qu'il serait malheureux par sa faute. Quel est l'homme qui peut se flatter d'être à l'abri des vicissitudes de la fortune? Tous les siècles n'ont-ils pas offert de nombreux exemples de la misère succédant à l'opulence? Pourrait-on se défendre d'accorder quelque indulgence aux malheureux rigoureusement traités par le sort?

Toutefois, à l'aspect des progrès que fait le paupérisme, l'on se demande s'il n'y a pas lieu d'en signaler les causes et d'en arrêter l'extension?

L'une des causes de l'indigence, ce sont les maladies. Sur tous les points du royaume, à peu près, des hôpitaux sont établis pour recevoir et traiter les mala-

des ; mais l'interruption de leurs travaux suffit pour absorber leurs économies. Quelles privations n'éprouve pas la famille lorsque son chef, atteint par la maladie, est incapable de fournir à sa subistance, par le travail !

Les infirmités, la vieillesse, l'enfance, sont aussi des causes naturelles de misère; elles ne permettent pas aux individus dépourvus de force, de se livrer à un travail qui puisse les mettre à l'abri du besoin.

La condition des condamnés libérés n'est pas moins déplorable. Repoussés, par l'effet de la prévention, des ateliers où ils pourraient trouver de l'occupation, ils sont souvent obligés de recourir à la mendicité, lorsqu'ils ne conçoivent pas de plus mauvais desseins.

Enfin, la suspension des travaux de fabrique est une cause de misère et de souffrance pour les ouvriers qui n'ont pas su se ménager des épargnes. On a senti depuis long-temps combien il serait utile d'inspirer aux classes ouvrières des habitudes de tempérance et d'économie qui les mettent à même de supporter les crises commerciales dont l'effet ordinaire est de les priver de travail.

Dans un opuscule que vient de publier M. D….., membre du conseil général de la Loire, il exprime la pensée que « la reproduction exubérante de l'espèce humaine est la cause la plus active et la plus difficile à combattre parmi celles qui produisent la misère. »

Adoptant les idées de l'anglais Malthus, il pense que la *production des subsistances ne s'accroît pas aussi facilement que la force expansive des populations;* et qu'il y a souffrance lorsque le nombre des enfans s'élève au-delà de ce que le père de famille peut gagner pour fournir à leur subsistance. Il blâme l'*imprévoyance des classes ou-*

vrières qui s'engagent dans les liens du mariage, sans avoir les moyens d'en supporter les charges.

« Si ces classes, ajoute-t-il, pullulent trop nombreuses, avec l'imprévoyance des animaux, sans respecter la dignité humaine, sans redouter la dégradation physique et morale, qui résulte de la misère et de la souffrance, elles ne peuvent attribuer qu'à leur propre imprudence tous les maux qui les accablent. Bien plus, il n'est pas au pouvoir de la société de leur procurer un efficace soulagement. En effet, si la société voulait employer une partie de ses moyens d'existence à maintenir à la vie tous les êtres que des ménages imprudemment formés pourraient y appeler, il faudrait que ces moyeus de subsistance fussent enlevés en égale proportion à d'autres qui y avaient un droit acquis, ou qu'ils fussent pris sur la masse commune en réduisant le contingent de chacun. »

Ce système a été contredit par les économistes les plus célèbres. Il n'est pas exact de dire que la population s'accroît dans une proportion plus forte que les subsistances., que l'une suit une progression géométrique, tandis que les autres suivent une progression arithmétique.

« Ce raisonnement qui sert de base au système de Malthus, dit M. de Sismondi, est complètement sophistique. Il met en opposition l'accroissement possible de la population humaine, abstraitement parlant, et sans avoir égard aux circonstances, avec l'accroissement positif des animaux et des végétaux, dans un lieu confiné et avec des circonstances toujours plus défavorables. Ce n'est point ainsi qu'il faut les comparer. Abstraitement

parlant, la multiplication des végétaux suit une progression géométrique infiniment plus rapide que celle des animaux, et celle-ci, à son tour, est infiniment plus rapide que celle des hommes....

Un autre économiste fait remarquer que les pays les plus peuplés de l'Europe sont ceux où la civilisation est portée plus haut, l'industrie plus développée, la richesse plus abondante; il met en regard le nord de l'Europe, où l'on observe le concours simultané de ses divers progrès, et les régions de l'Asie ou de l'Afrique orientale converties en vastes déserts.

« Ainsi, ajoute-t-il, s'évanouissent ces fantômes menaçans dont on épouvantait les esprits, en nous représentant l'accroissement de la population comme une sorte de monstre qui portait dans son sein la famine, la misère, et qui allait désoler le monde au lieu de l'animer. Non, les progrès de la population ne condamnen point à mourir de faim ceux auxquels ils donnent le jour; mais ils leur imposent le droit d'être utiles à eux-mêmes et aux autres.

Cependant, à l'exemple de Malthus, M. D... conclut qu'il faudrait mettre des obstacles au mariage, pour empêcher l'excès de population qui l'effraie.

Dans la constitution des sociétés modernes, l'interdiction, en certains cas, du mariage, serait considérée comme une atteinte à la liberté de l'homme, comme une dérogation au droit naturel.

Elle serait d'ailleurs inefficace; l'on pourrait bien, en rendant les mariages moins faciles, diminuer le nombre des enfans légitimes; mais ne serait-on pas exposé à voir augmenter celui des enfans naturels?

On remarque dans les grandes villes, et surtout à Paris, un grand nombre de cohabitations qui n'ont point été précédées de la célébration du mariage civil ou religieux. Une société de personnes pieuses s'est formée pour engager ces ménages à régulariser leur union, à légitimer leurs enfans, et leur assurer la transmission de leurs biens. Le gouvernement encourage les heureux efforts de cette société, et l'on voudrait que les lois agissent dans un sens contraire, qu'au lieu de permettre le mariage, elles y missent des obstacles, ou des conditions restrictives!

Que l'on examine se qui se passe dans les colonies. L'absence du mariage qui crée un état civil aux enfans et leur donne des protecteurs dans leurs père et mère, unis par un lien légitime, est le principal obstacle à l'émancipation des noirs. Les enfans n'éprouvent pas les effets de la tendresse paternelle; ils n'en reçoivent ni les bons exemples, ni les conseils, ni l'instruction. Livrés à leurs penchans vicieux, ou soumis aux caprices du maître, ils deviennent souvent des hommes dangereux.

L'on appréhende les inconvéniens des mariages imprudemment formés. Mais leur interdiction n'en présenterait-elle pas de plus graves? Les unions illicites ne deviendraient-elles pas plus nombreuses? Les enfans qui en proviendraient, privés de famille et de protection, n'augmenteraient-ils pas cette population exubérante que l'on redoute?

Il faut vouloir ce que la Providence permet, ce que les législateurs anciens et modernes ont autorisé, ce que la morale approuve.

M. Degérando, en traitant *de la Bienfaisance publique,* t. 3, p. 262, réfute avec beaucoup de forces ces écrivains qui voudraient interdire le mariage pour garantir la société du danger imaginaire dont ils la voient menacés.

« Le célibat ne saurait accomplir les prodiges que lui demandent d'imprudentes théories, que lorsqu'il se trouve protégé par une austérité de morale religieuse que nos temps ne comportent guères, et qui, dans tous les cas, ne peut exercer son empire que sur un petit nombre de personnes. Privé de cette consécration, étendu hors des limites que lui assigna la nature, il devient un grave danger pour les mœurs publiques, il favorise l'égoïsme; il substitue aux familles une population déjà trop nombreuse d'enfans illégitimes; il compromet sous plusieurs rapports la destinée du sexe qui est le plus exposé à la pauvreté, qui a le plus besoin d'appui; il amortit l'aiguillon du travail : les obstacles artificiels opposés à la formation des mariages, loin de remplir le but qu'on leur assigne, de retarder avec les progrès de la population, ceux de ce qu'on appelle *le paupérisme,* auront le plus souvent pour effet de multiplier les désordres, avec eux les causes de la misère, et d'affaiblir la valeur morale de la population, sans en diminuer l'étendue. »

M. D.... est peu disposé à s'attendrir sur des malheurs qu'il attribue à l'esprit d'oisiveté, aux habitudes d'intempérance, à l'imprévoyance et à l'immoralité. « En présence, dit-il p. 18, de ces deux causes actives de misères, l'excès de population et l'immoralité:.... oser proclamer la maxime : *La société doit du travail à*

tous les individus valides et des secours à tous les infirmes, serait un crime. »

Cette assertion est-elle bien sortie de la pensée de l'écrivain dont je connais les sentimens d'humanité? Sa plume n'a pas été dans ce moment dirigée par son cœur.

Les Pères de l'Eglise commettaient-ils un crime, lorsqu'ils proclamaient comme un devoir l'assistance des pauvres, des vieillards et des orphelins?

Montesquieu commettait-il un crime, lorsqu'il disait, *Esprit des Lois,* liv. 23, ch. 29 : « Quelques aumônes que l'on fait à un homme nud dans les rues ne remplissent point les obligations de l'état qui doit à tous les citoyens une subsistance assurée, la nourriture, un vêtement convenable, et un genre de vie qui ne soit point contraire à la santé? »

Le vénérable duc de Liancourt faisait-il une mauvaise action, lorsqu'il posait en principe que *la société doit à tous ses membres subsistance et travail?*

Quoi! rappeler les préceptes de la charité vous paraît un crime. Vous appellerez donc vertu, l'insensibilité et la dureté du cœur.

Un grand nombre d'individus, dites-vous, sont malheureux par leur faute. J'admets qu'un chef de famille plus ou moins nombreuse ait été peu économe, intempérant : mais est-il défendu d'avoir de l'indulgence pour les fautes d'autrui? D'ailleurs, peut-on faire un reproche aux enfans des erreurs de leur père? Ne suffit-il pas, pour leur accorder des secours, qu'ils tiennent à l'humanité, et ne doit-on pas s'écrier avec le poète :

Homo sum; humani nihil à me alienum puto.

Quels que soient les torts des infortunés qui gémissent dans l'indigence, la société leur doit assistance et encouragement. Les privera-t-on de tout secours parce qu'ils ont été imprévoyans? Poursuivra-t-on leurs égaremens passés jusque dans leurs misères actuelles? Sera-t-on inexorable pour se dispenser de les secourir?

Ce n'est point par des restrictions à la liberté des mariages, ni par des refus d'assistance que l'on doit combattre le paupérisme. Des moyens plus doux peuvent être employés, tels que la moralisation des classes ouvrières, l'établissement de maisons de travail, des distributions de secours faites avec discernement, la répression de la mendicité.

Qu'il y ait un grand nombre de pauvres qui mendient par paresse, par habitude, et quelquefois pour suivre leur penchant au vol. C'est ce qu'il n'est pas permis de révoquer en doute.

L'un des premiers soins de l'administration doit être d'extirper la mendicité, soit à cause des abus qu'elle entraîne, soit pour prévenir les délits auxquels les mendians sont enclins à se porter. Avant de prendre des mesures à ce sujet, il est esentiel que les bureaux de bienfaisance soient suffisamment dotés pour ouvrir des ateliers de travail et faire à domiciles des distributions de secours plus abondans, après s'être assurés de la réalité des besoins, en distinguant la fausse et la véritable indigence.

M. D...., tout en déplorant les abus du paupérisme, combat le projet de la création d'un dépôt de mendicité départemental. Suivant lui, ces établissemens, ayant le caractère de maisons de répression, constituent

un véritable sévice envers les fortunes imméritées qu'ils sont appelés à secourir ; on ne doit pas songer à créér des établissemens qui seraient insuffisans pour recevoir tous les indigens, et qui entraîneraient une dépense énorme.

Il ne s'agit pas, en fondant un dépôt de mendicité, de créér un asile pour tous les indigens. Un dépôt de mendicité ne doit pas être un hospice de charité, mais une maison de répression contre l'indigence oisive ou simulée. D'après notre législation, la mendicité est un délit; celui qui s'y livre encourt une peine, et la peine est la réclusion du mendiant dans une maison où il est soumis à un travail obligé, suivant son âge et ses forces.

Les objections de M. D..... s'appliquent surtout aux dépôts de mendicité, tels qu'ils avaient été établis en vertu du décret du 5 juin 1808. Il convient, toutefois, que le mérite de ces dépôts a été controversé et que l'expérience n'est pas complète. Il ajoute qu'ils n'auraient dû être considérés que comme un épouvantail, et que pour être avoués par la justice et la bienfaisance, ils auraient dû être précédés de l'organisation des secours à domicile, dont ils seraient devenus le complément utile.

La conséquence qu'il aurait pu tirer de ces prémisses paraissait être la création des dépôts de mendicité, aux conditions qu'il indique, mais il a conclu au contraire au rejet de ces établissemens; il ne les admet qu'auprès des grandes villes, comme exutoire de leur population viciée.

Il n'a pas fait attention que pour être efficace, la répression de la mendicité doit s'opérer simultanément

sur un territoire d'une certaine étendue. Si elle n'est exercée que dans une commune ou un canton, les mendians reflueront sur les communes, ou les cantons voisins : la mendicité sera éloignée, mais non extirpée. C'est ce que l'on a remarqué lors de la création d'un dépôt à Lyon.

D'ailleurs, il n'est pas exact de dire qu'il y a plus de mendians dans les villes que dans les communes rurales. Beaucoup d'administrateurs et d'économistes soutiennent le contraire.

Cette différence a été constatée en Angleterre. Dans les contrées agricoles du sud de ce royaume les secours donnés aux indigens s'élèvent à une somme double de celle distribuée dans les pays manufacturiers (V. Bailly, *des Finances du Royaume-Uui,* tome 2, page 579.) M. de Villeneuve-Bargemont *(Economie Politiqne Chrétienne)*, dont les observations se rapportent à la France, dit aussi, page 85, que l'on voit plus de mendians dans les campagnes que dans les villes.

Du reste, il est facile de concevoir qu'à l'époque des crises commerciales, où les travaux de fabrique sont suspendus, la population ouvrière, qui n'a pas fait des épargnes, éprouve des privations et le besoin de secours, mais le moment de crise passé, elle reprend ses travaux habituels. Il n'en est pas de même dans les pays agricoles, l'agriculture occupe chaque année le même nombre de bras. Si le travail ne suffit pour occuper tous les travailleurs, les salaires diminuent et une partie d'entre eux est vouée à la mendicité.

Sans doute l'âge et les infirmités rendent incapables de travail les journaliers, soit à la ville, soit à la cam-

pagne, mais des asiles sont ouverts dans les villes, aux vieillards et aux infirmes, tandis que à la campagne ils sont réduits à la dure nécessité de mendier. Il est donc très-probable que les contrées agricoles fournissent plus de mendians que les contrées manufacturières.

Dans le département d'Eur-et-Loir, la mendicité est devenue une plaie dévorante. Voici ce qu'on lit dans le rapport d'une commission spéciale : « Les mendians exploitent la terreur qu'ils inspirent. Les malheureux fermiers épouvantés par des menaces d'incendie, trop souvent réalisées, cachent soigneusement à la gendarmerie les exactions fortuites, ou périodiques dont ils sont les victimes. Souffrir et se taire, voilà leur lot. Mieux vaut, en effet, payer la dîme que de devenir la proie des flammes. »

Le département du Loiret, convaincu de la nécessité d'extirper la mendicité, a créé un dépôt au château de Beaugeney. D'autres départemens se proposent de fonder de pareils établissemens. Le préfet du Rhône propose d'étendre à tout le département, le dépôt créé pour le chef-lieu. Partout, l'on reconnaît que la mendicité est la lèpre des sociétés modernes et qu'il est du devoir de l'administration d'adopter des mesures propres à la faire cesser.

« On a beaucoup argumenté, dit M. Degerando, contre l'institution des maisons de travail obligé, de l'exemple de leur destruction; on a voulu y voir la preuve que ces établissemens ne pouvaient se maintenir, qu'ils ne remplissaient pas leur but, que l'opinion publique leur était contraire ; on s'est appuyé sur les votes des conseils généraux de départemens comme

sur un témoignage qui les frappait de réprobation avec une autorité irrécusable.

Mais les faits bien appréciés ne justifient point ces inductions. Les suppressions ont eu lieu par des mesures partielles spéciales, pour chaque dépôt de mendicité, d'après des considérations relatives à chaque localité.

La plupart des conseils généraux, dans leurs délibérations, n'ont pas manqué sans doute d'élever des objections plus ou moins plausibles contre l'utilité de ces établissemens : ils ont reproduit celles qui ont été, à diverses époques, opposées par les adversaires de cette institution, et quelquefois ils ont fait la critique de l'établissement particulier qu'ils avaient sous les yeux. Mais on ne doit pas perdre de vue que plusieurs de ces établissemens étaient à peine en activité; que les autres n'avaient que 3 ou 4 ans d'existence; qu'on était encore à l'essai; qu'une expérience réelle n'était point encore acquise. L'administration de quelques-uns pouvait être imparfaite et mal entendue, sans que le tort en dut réjaillir sur l'institution elle-même.

La vérité est que la France était alors sous l'influence d'un esprit de réaction qui faisait souvent considérer avec défaveur les œuvres de l'empire; que les dépôts de mendicité ont succombé en partie à cette influence......

Par un contraste singulier, pendant qu'on s'empressait ainsi en France de détruire l'œuvre de Napoléon, on le conservait en l'améliorant dans les contrées que le sort des armes et les traités avaient enlevées à la France. »

On doit juger de l'utilité de ces établissemens par les

effets qu'ils produisent. Il est constant que les dépôts de mendicité établis pour le département de la Seine, l'un à Saint-Denis, l'autre à Villers-Cotterets, ont contribué à réduire dans la capitale le nombre des mendians (Rapport du préfet de police au ministre.)

Il en est de même des dépôts établis à Aix, à Lyon et à Bordeaux.

Si tous les dépôts anciennement établis ne se sont pas soutenus, c'est sans doute parce qu'ils n'avaient pas été organisés convenablement pour le but que l'on doit s'y proposer, ou parce que la dépense en était trop élevée, ou parce que l'administration en était défectueuse. Toutes les institutions humaines sont sujettes à des abus. Ce n'est pas du premier pas que l'on peut atteindre à la meilleure administration. Mais de ce qu'une institution véritablement utile est momentanément faussée dans son but, de ce que la surveillance y est négligée, et la dépense portée au-delà d'une stricte économie, il ne s'ensuit pas que l'institution doive être abandonnée. Il suffit de la faire rentrer dans les conditions de sa fondation, d'y faire régner l'ordre et l'économie.

Sa destination spéciale est de réprimer les habitudes vicieuses de mendicité, dans les temps ordinaires : ce mode de répression ne peut s'appliquer aux grandes crises commerciales qui interrompent les travaux de fabrique et laissent sans occupation plusieurs milliers d'ouvriers. Cette interruption de travaux étant momentanée, l'administratieu emploit, dans ce cas, des moyens de secours provisionnels, tels que des travaux de terrassement, des distributions extraordinaires de comestibles, etc.

Suivant l'observation de l'écrivain philanthrope que j'ai déjà cité, l'institution d'un dépôt de mendicité doit être coordonnée avec un système entier d'institutions dont elle est le complément. Elle suppose qu'il a été suffisamment pourvu aux besoins des indigens estimables; que le travail a été offert à ceux qui, doués de bonne volonté, n'ont pas trouvé d'emploi.

Le dépôt de mendicité doit être distingué de la prison et de l'hospice : de la prison, en ce que ceux qui peuvent être reclus sont plutôt soumis à un régime de réformation qu'à un châtiment rigoureux; de l'hospice, en ce que le travail y est obligé, et que la situation du mendiant reclus ne doit paraître digne d'envie à quiconque peut vivre par un travail indépendant. Considéré comme une maison de répression, il ne devra pas être monté sur le pied des hospices de charité où les malheureux demandent comme une faveur à être reçus. Ce serait la fondation d'un nouvel hospice, et c'est d'une maison de travail qu'il s'agit. Il doit y régner un ordre sévère, et chacun des reclus assujéti au travail, suivant son âge, son sexe ou ses forces.

Tel est le point de vue sous lequel j'ai pensé qu'un dépôt de mendicité doit être organisé, et peut rendre de grands services à la société.

Les conseils généraux sont appelés à exprimer leurs vœux et à proposer leurs vues à ce sujet. Celui de la Loire se montrera sans doute disposé à seconder le gouvernement dans les mesures qu'il médite et prépare sur cette matière intéressante.

P.-L.

MOUVEMENT

DE LA POPULATION DE L'ARRONDISSEMENT DE ST-ÉTIENNE, EN 1840.

Communes.	Population.	Naissances.	Mariages.	Décès.
BOURG-ARGENTAL.	2,546	72	10	59
Burdignes.	964	23	6	25
Colombiers.	636	18	7	23
Graix.	370	16	1	6
Saint-Julien-Molin-Molette.	1,328	27	13	32
Saint-Sauveur.	1,784	81	15	62
Thélis-la-Combe	551	14	3	15
La Versanne.	687	26	4	14
TOTAUX. . . .	8,866	277	59	236
CHAMBON-FEUGEROLLES. . . .	4,013	143	36	121
Çaloire.	327	7	3	13
Chazeau..	702	23	7	21
Firminy.	3,784	145	25	169
Fraisse.	689	21	6	41
Saint-Genest-Lerpt.	1,401	61	13	26
Saint-Paul-en Cornillon. . .	576	15	4	23
Roche-la-Molière.	1,486	59	14	40
Unieux.	1,490	40	6	46
Siant-Victor-sur-Loire. . .	1,188	33	11	33
TOTAUX. . . .	15,656	547	125	533
SAINT-CHAMOND..	9,001	241	49	243
Le Bessat.	606	17	6	18
Saint-Christôt-Lachal. . . .	793	22	2	19
Doizieu.	2,489	70	15	61

Communes.	Population.	Naissances.	Mariages.	Décès.
Farnay.	782	45	2	28
Izieux..	2,140	74	10	62
Saint-Julien-en-Jarrez. . .	3,052	113	23	55
Lavalla.	2,039	66	17	63
Saint-Martin-à-Coalieu. . .	1,085	30	7	30
TOTAUX. . . .	21,987	678	131	579
SAINT-ETIENNE.	41,534	1,985	373	1,550
Saint-Jean-de-Bonnefond. .	4,263	192	60	132
Montaud.	5,257	272	32	179
Outre-Furens.	3,675	172	38	118
Rochetaillée.	1,033	39	4	17
Valbenoîte.	5,652	244	53	173
TOTAUX. . . .	61,414	2,904	560	2,169
SAINT-HÉAND.	3,430	102	21	83
Saint-Christôt-en-Jarrez. .	1,679	45	7	25
Fontanès.	413	10	4	4
Lafouillouse.	1,665	63	16	54
Latour.	709	24	6	17
Saint-Priest.	742	29	4	18
Sorbiers.	1,433	61	7	36
Villars.	580	23	7	18
TOTAUX. . . .	10,651	357	72	255
SAINT-GENEST-MALIFAUX.. . .	3,479	114	22	106
Jonzieu..	1,122	30	6	19
Marlhes..	2,717	97	25	82
Saint-Romain-les-Atheux. .	1,018	35	5	21
Tarentaise.	499	20	3	19
TOTAUX. . . .	8,835	296	61	247

Communes.	Population.	Naissances.	Mariages.	Décès.
PÉLUSSIN.	3,055	92	17	75
Saint-Appollinard.	731	22	10	19
Bessy.	389	12	4	7
Lachapelle.	275	10	1	7
Chavanay.	1,925	48	11	57
Chuyer.	1,182	29	10	28
Lupé.	370	5	1	12
Maclas.	1,045	32	7	23
Malleval.	509	17	4	10
Saint-Michel.	1,365	24	6	11
Saint-Pierre-de-Bœuf. . . .	829	62	20	47
Roisey.	784	23	7	13
Véranne.	915	32	7	27
TOTAUX. . . .	13,374	408	105	335
RIVE-DE-GIER.	13,331	504	80	387
Cellieu.	996	28	7	20
Chagnon.	546	17	5	13
Châteauneuf.	513	8	3	17
Lacula.	428	8	5	18
Dargoire.	221	4	1	7
Saint-Genis-Terre-Noire. . .	1,915	86	23	62
Saint-Martin-la-Plaine. . . .	2,142	54	21	48
Saint-Paul-en-Jarrez. . . .	3,785	192	45	114
Pavezin.	1,190	25	8	25
Saint-Romain-en-Jarrez. . .	1,160	34	8	33
Tartaras.	330	4	4	9
TOTAUX. . . .	26,557	964	210	753
Total général. . . .	166,340	6,431	1,323	5,108

TOTAL DES NAISSANCES.

(VILLE DE ST-ÉTIENNE.)

Enfans légitimes.	Garçons. . . .	855	1,985
	Filles.	855	
Naturels reconnus.	Garçons. . . .	5	
	Filles.	8	
Id. non reconnus.	Garçons. . . .	131	
	Filles.	131	

MARIAGES.

Entre garçons et filles.	304	373
garçons et veuves.	20	
veufs et filles.	35	
veufs et veuves.	14	

DÉCÈS.

	Masc.	Fém.	
Morts-nés.	72	55	
Au-dessous de 3 mois. .	69	57	1,550
De 3 mois à 6.	20	16	
De 6 mois à 1 an. . .	31	41	
De 1 an à 2.	47	56	
De 2 à 3.	31	33	
De 3 à 4.	23	20	
De 4 à 5.	11	6	
De 5 à 6.	25	11	
De 6 à 7.	9	12	
De 7 à 8.	5	3	
De 8 à 9.	8	11	
De 9 à 10.	7	6	
De 10 à 15.	20	31	
De 15 à 20.	20	39	
De 20 à 25.	102	36	
De 25 à 30.	37	28	
De 30 à 35.	45	23	
De 35 à 40.	26	29	
De 40 à 45.	18	29	
De 45 à 50.	14	25	
De 50 à 55.	23	22	
De 55 à 60.	23	28	
De 60 à 65.	26	25	
De 65 à 70.	25	39	
De 70 à 75.	25	17	
De 75 à 95.	35	55	
	797	753	

	DISTINCTION DES NAISSANCES.						
	ENFANS légitimes.		ENFANS NATURELS reconnus.		ENFANS NATURELS non reconnus.		TOTAL.
	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.	Total.
Janvier.	229	265	4	1	24	17	610
Février.	250	296	0	1	15	15	577
Mars.	299	291	2	2	12	9	615
Avril.	273	250	2	3	16	11	555
Mai.	232	240	1	1	10	14	498
Juin.	230	227	0	0	10	17	484
Juillet.	254	228	3	1	13	10	509
Août.	225	247	0	3	14	14	503
Septembre. . . .	234	221	1	2	12	16	486
Octobre.	289	225	0	1	13	16	544
Novembre. . . .	253	244	2	1	10	14	524
Décembre. . . .	249	255	2	1	10	9	526
	3087	2989	17	17	159	162	6431

TOTAL DES NAISSANCES.

Garçons.	3,263	6,431
Filles.	3,168	

DÉCÈS.

Hommes.	2,613	5,108
Femmes.	2,495	
Différence.		1,323

	MARIAGES,				
	Entre garçons et filles.	Entre garçons et veuves.	Entre veufs et filles.	Entre veufs et veuves.	TOTAL.
Janvier.	143	6	12	3	164
Février.	264	14	22	5	305
Mars.	86	4	11	4	105
Avril.	25	»	5	1	31
Mai.	85	4	7	1	97
Juin...	77	3	15	5	100
Juillet.	71	6	11	1	89
Août.	68	4	12	4	88
Septembre.. . .	79	4	4	3	90
Octobre.	76	4	11	3	94
Novembre. . . .	111	4	6	2	123
Décembre. . . .	33	1	1	2	37
	1118	54	117	34	1323

DISTINCTION DE L'AGE A L'ÉPOQUE DU DÉCÈS.	NOMBRE DES DÉCÈS.		
	MASCULINS	FÉMININS.	TOTAL.
Morts nés.	149	99	248
Au dessous de 3 mois. .	335	244	579
De 3 mois à 6.. . . .	98	73	171
De 6 mois à 1 an.. .	127	176	303
De 1 an à 2.	215	225	440
De 2 à 3.	81	86	167
De 3 à 4.	52	66	118
De 4 à 5.	37	31	68
De 5 à 6.	49	30	79
De 6 à 7.	18	23	41
De 7 à 8.	22	11	33
De 8 à 9.	13	22	35
De 9 à 10.	20	18	38
De 10 à 15.	77	95	172
De 15 à 20.	74	109	183
De 20 à 25.	182	94	276
De 25 à 30.	108	84	192
De 30 à 35.	93	96	189
De 35 à 40.	89	81	170
De 40 à 45.	64	55	119
De 45 à 50.	64	76	140
De 50 à 55.	62	74	136
De 55 à 60.	100	88	188
De 60 à 65.	96	91	187
De 65 à 70.	101	136	237
De 70 à 75.	106	88	194
De 75 à 80.	98	127	225
De 80 à 85.	52	63	115
De 85 à 90.	21	26	47
De 90 à 95.	10	6	16
De 95 à 100..	»	1	1
De 100 et au-dessus. . .	»	1	1
	2613	2495	5108

DES CAISSES DE SECOURS MUTUELS, OU DE PRÉVOYANCE.

On parle souvent d'une nouvelle organisation du travail pour améliorer la condition des classes ouvrières. Les modernes réformateurs s'imaginent qu'on obtiendrait ce résultat en formant des associations où les sociétaires mettraient en commun leurs facultés et leurs jouissances, où tous les métiers seraient exercés dans une grande et unique manufacture, où chacun se livrerait à une occupation spéciale de son choix et serait payé suivant sa capacité et le degré d'utilité réelle de son travail.

Ce système a paru aux hommes qui ne se contentent pas seulement de mots une utopie impossible à réaliser. Ainsi que l'observation en a été faite plusieurs fois, quel est l'homme prudent qui voudrait bouleverser toutes les existences, toutes les habitudes contractées et tous les droits acquis, pour substituer à l'ordre actuel un ordre tout différend, fondé sur l'association général en capital, talent et travail? Qui pourrait se flatter, de satisfaire à toutes les prétentions dans la répartition des bénéfices communs, d'après la base du talent et du genre du travail? Quels mobiles pourrait-on employer pour stimuler à l'activité et à la constance des travaux, si l'on supprimait le droit de propriété, l'intérêt particulier, les affections de famille, le sentiment religieux? L'homme aime à vivre indépendant; presque

toujours il préfère la vie privée de ménage, même au prix d'un travail pénible, aux avantages d'une vie de communauté, qui entraînerait la perte de son indépendance et de sa liberté d'action.

S'il est des institutions qui puissent améliorer la condition des classes laborieuses, ce sont les caisses d'épargne, ou les caisses de secours mutuels et de prévoyance. Elles produisent d'heureux effets, en propageant les idées d'ordre, d'économie et de morale, qui contribuent plus que tout autre au bonheur de l'humanité. L'homme économe, qui est exact à faire sur ses salaires, une retenue qu'il verse dans une caisse publique, ou commune, devient plus moral, plus laborieux, plus soumis aux lois, plus disposé au maintien de l'ordre public.

L'on compte en Angleterre un grand nombre de sociétés appelées sociétés *amicales*, qui ont pour but de soutenir leurs membres dans le malheur, soit en leur procurant une indemnité quotidienne, en cas de cessation de travail par maladie, ou en assurant des secours à leurs veuves et à leurs enfans.

Ces sociétés, qui se sont multipliées à la fin du dernier siècle, ont appelé l'attention du législateur. Quatre bills rendus en 1793, 1796, 1819 et 1827 ont cherché à prévenir les abus, en confirmant les avantages. Ils autorisent la formation des sociétés amicales, et leur confèrent le droit de faire, de changer, de révoquer, pour la régie de leurs affaires, tels règlemens qui leur paraîtront convenables, d'infliger des amendes aux contrevenans, de nommer des officiers, d'exiger des cautionnemens; mais ils y mettent la condition que ces règlemens

ne renfermeront rien de contraire, soit aux lois générales du royaume, soit aux dispositions spéciales portées dans ces mêmes bills, qui exigent, entr'autres, que les statuts de chaque société soient soumis à l'approbation des juges-de-paix, qu'ils soient rendus publics; la loi détermine aussi l'emploi des fonds, les garanties pour leur conservation, la responsabilité des administrateurs, la reddition des comptes, les formes à suivre, en cas de difficulté, etc.

Un acte du parlement, en 1792, a rendu ce genre d'association obligatoire pour assurer des secours aux maîtres et matelots des navires employés au commerce du charbon sur la rivière Wéar dans le comté de Durham.

Les sociétés amicales d'Angleterre, que l'on évalue à 7,200, sont composées d'ouvriers et artisans des villes, et quelquefois dans les villages, de paysans.

Leurs statuts varient suivant les localités, les professions et les vues de leurs auteurs. Ils reposent en général sur quelques bases communes qu'on peut résumer ainsi qu'il suit :

1° On est reçu dans ces sociétés, à un âge fixé entre deux limites extrêmes, jamais au-dessus de 60 ans.

2° Les sociétaires acquittent plusieurs genres de contributions; un droit d'admission qui varie suivant l'âge; une rétribution annuelle; une contribution pour les assemblées générales; des subventions extraordinaires, en cas d'accident; des amendes.

3° Ne sont point admis dans la société, les ouvriers exerçant une profession qui expose notoirement leur

vie, ou leur santé, les militaires en activité de service, les individus qui reçoivent les secours de la paroisse.

4° Le sociétaire n'a droit à l'assistance qu'une année après son admission.

5° L'assistance de maladie se partage en secours aux malades alités et en secours aux convalescens.

6° L'assistance n'est point accordée pour les accidens provenant d'ivresse, de libertinage, ou d'autres causes honteuses.

7° L'assistance pour le cas de vieillesse commence de 65 à 70 ans;

8° Les secours aux veuves sont soumis à des règlemens divers.

En Hollande, les sociétés d'assistance mutuelle se composent d'un grand nombre de sociétaires; elles remplissent pour leurs membres un véritable office de dispensaire; elles envoient au malade un médecin, lui fournissent des médicamens et y joignent un secours en argent. Plusieurs de ces sociétés possèdent des propriétés foncières et des capitaux placés qui s'alimentent par des cotisations et des amendes; elles sont soumises à la surveillance du gouvernement.

L'Allemagne possède aussi des sociétés de prévoyance qui ont pour but d'assister les membres, en cas de maladie, et les veuves et orphelins, en cas de décès.

L'esprit d'association s'est moins développé en France, dans le but d'une assistance mutuelle, que pour la propagation de théories politiques, ou sociales. Néanmoins, il en existe un assez grand nombre dans les villes manufacturières. Paris seul en compte 228, qui réunissent environ 17,000 sociétaires. Elles se compo-

sent en général d'ouvriers de la même profession, et quelquefois de professions diverses.

Ces sociétés se créent des capitaux en exigeant de chaque membre un droit d'admission et une rétribution mensuelle qui varie de 1 fr. à 2 fr. 50 c. par mois; elles assurent des secours aux malades et des pensions aux vieillards et aux infirmes, ainsi que des secours aux veuves et orphelins.

Le sociétaire malade, ou blessé par suite d'intempérance, de débauche, de provocation ou de rixe volontaire, n'a droit à aucun secours. Des amendes, ou même l'exclusion, peuvent être prononcés en certains cas d'inconduite.

Comme dans toutes les institutions humaines, il s'introduit quelquefois des abus dans ces sociétés. L'emploi des fonds n'est pas toujours exclusivement affecté à l'assistance mutuelle; sous le prétexte de célébrer la fête du saint patron, l'on consomme quelquefois dans un banquet une partie des fonds destinés à soulager les sociétaires malades, ou infirmes. D'autres fois, ces associations s'écartant du but qu'elles ne devraient point perdre de vue, agitent des questions ou de salaire, ou de politique, qui sont de nature à troubler la tranquillité publique. La législation interdit, il est vrai, les associations politiques, et ne permet d'autoriser les autres que lorsqu'elles ne présentent aucun danger; mais elle ne renferme aucune disposition spéciale aux sociétés d'assistance mutuelle. Il est nécessaire qu'une loi ou un acte du gouvernement leur assure une protection, leur donne des règles et des garanties, soumette leur comptabilité à une surveillance, exige le versement des fonds

dans une caisse publique, interdise le détournement des fonds.

Renfermées dans leur but spécial, les sociétés de secours mutuels méritent toute la protection et la bienveillance du gouvernement. La société philanthropique de Paris les recommande avec une conviction profonde de leur utilité. « C'est, dit-elle, une loterie très-morale, où personne ne regrette la perte de sa mise. Se suffire à soi-même est un rare privilége; l'homme qui sent le besoin d'un appui le cherche dans son semblable; il reçoit sans rougir une part qui lui appartient, le secours de l'association dans laquelle il a contribué de ses économies, de ses privations, au bien de tous. »

Ces associations produisent plusieurs effets. Elles préservent d'une complète indigence ceux qui ont eu le bon esprit d'y participer, lorsqu'ils étaient dans la force de l'âge. Les sociétaires prennent des habitudes de sobriété, de bonne conduite et de bonnes mœurs, tandis que ceux qui ne veulent pas se soumettre à une légère retenue sur leurs salaires, pour en faire partie, vivent dans l'intempérance et le désordre, comptant sur les ressources et la charité publique. Autant les premiers sont rangés, amis de l'ordre et soumis aux lois, autant les seconds sont enclins à prendre part aux émeutes et aux troubles. Si les uns sont une charge pour les hospices et les bureaux de bienfaisance, la prévoyance des autres les met à l'abri de la dure nécessité d'y recourir.

L'utilité des sociétés de secours mutuels n'étant pas douteuse, le devoir du gouvernement est, lorsqu'il s'agit de leur constitution et de l'approbation de leurs sta-

tuts, d'y introduire des dispositions propres à en assurer tous les avantages, en empêchant les abus. Plusieurs sociétés sont tombées en dissolution, parce que les statuts étaient vicieux, obscurs, et donnaient ouverture à des procès ruineux : d'autres, parce que les rétributions des sociétaires n'étaient point en rapport avec les secours promis, ou parce qu'elles employaient une partie des fonds d'une manière contraire au but de la société, ou parce qu'il y avait mauvaise gestion de la part des administrateurs.

L'expérience fournit des lumières sur la nécessité de certaines dispositions que l'autorité publique est mieux à même de connaître que des ouvriers, quelque instruits qu'on puisse les supposer. Ainsi, les statuts doivent contenir des dispositions pour garantir la conservation du fonds social, l'emploi de ce fonds à l'assistance des sociétaires exclusivement, la bonne gestion de la société, une comptabilité régulière, la fixation des secours dans les limites des ressources, la reddition des comptes, etc. Les statuts doivent interdire, dans les réunions, toute discussion sur les matières politiques ou autres, qui pourrait troubler l'ordre public ou gêner la liberté des transactions industriellles; il serait aussi convenable que le cas de dissentiment fût prévu et que la décision des difficultés fût soumise à un tiers, tel que le maire ou le préfet du lieu.

C'est surtout dans les villes manufacturières où le travail est soumis à des alternatives d'activité, de ralentissement ou de suspension, que les associations de secours mutuels peuvent offrir le plus d'utilité. Sous ce rapport, elles ne seraient nulle part plus convenable qu'à

Saint-Etienne, où les diverses branches d'industrie éprouvent fréquemment ces oscillations. Il en existe bien quelques-unes, notamment entre les ouvriers teinturiers; mais le nombre des sociétaires est encore bien faible, comparé à la totalité de la population ouvrière. L'administration doit faire tous ses efforts pour propager ces institutions. Parmi les professions qui s'exercent dans l'arrondissement, il en est une où une caisse de secours mutuels devrait être non-seulement recommandée, mais rendue obligatoire, celle des ouvriers travaillant dans les mines. J'ai démontré, ailleurs, la grande utilité de cette caisse.

L'on a opposé que la loi ne permet pas d'établir un impôt extraordinaire sur les salaires. Le gouvernement ne pensa pas de même, lorsque par ordonnance royale du 25 juin 1817, il établit à Rive-de-Gier une caisse de secours obligatoire pour tous les ouvriers mineurs. J'ai rappelé ci-dessus qu'en Angleterre une caisse semblable a été imposée aux maîtres et matelots des navires employés au commerce du charbon. Si, en France, une loi est nécessaire pour rendre légale la retenue d'une petite partie des salaires des ouvriers mineurs, l'autorité administrative ne doit pas hésiter à la provoquer. La loi a bien autorisé une retenue sur le traitement des fonctionnaires publics, pour leur assurer des pensions de retraite; cette mesure que tout le monde approuve, n'est pas moins désirable pour assurer des secours aux ouvriers mineurs ou à leur famille, en cas de blessure, ou de mort. L'autorité doit avoir pour eux la prévoyance qui leur manque. Quant aux autres professions, elle peut se borner à leur recommander un système d'assurance mutuelle

par l'association, dont les bienfaits doivent frapper les moins clairvoyans ; mais il serait encore mieux de les encourager par des primes ; elle obtiendrait le double avantage d'alléger les charges des établissemens de bienfaisance et de moraliser les classes ouvrières qu'il faut intéresser au maintien de l'ordre.

DE L'AGRICULTURE ALLEMANDE.

De toutes parts l'on cherche les moyens d'améliorer la culture et d'accroître les produits de la terre. Des ouvrages nombreux sont publiés pour signaler les succès qui ont été obtenus, dans les diverses contrées de la France ; mais il n'y en a pas où l'agriculture ait fait plus de progrès que dans le nord de l'Allemagne. Ces progrès sont dûs à l'agronome éclairé, Thaër, qui a enseigné les préceptes de l'art dans ses *principes raisonnés de l'agriculture*, et qui a donné l'exemple de leur application. Les grands propriétaires, en suivant ses préceptes, se sont livrés à la culture de leurs terres avec une application qui a surmonté tous les obstacles ; les institutions publiques sont venues à leur aide ; et en 30 ans ils ont tellement accru leurs produits, qu'ils sont en mesure de vendre à leurs voisins l'excédent de leurs denrées et de leurs bestiaux.

Par quel système de culture l'Allemagne est-elle parvenue à obtenir un semblable résultat ? M. Cesaire Nivière, qui a visité et observé avec soin plusieurs des principaux domaines de ce pays, nous l'a fait connaître dans le rapport qu'il a adressé au ministre de l'agri-

culture et du commerce ; rapport qui forme la 1re livraison des annales de la Saulsaie. Ce système consiste à donner dans les assolemens une large place aux fourrages d'une durée de plusieurs années, et assurer leur succès par une production et des cultures préparatoires raisonnées. Des fourrages très-abondans permettent d'entretenir un plus grand nombre de bestiaux, de disposer d'une quantité énorme de fumiers, et de retirer d'un hectare de terre, cultivé en céréales, plus de grains que l'on en retirait auparavant sur trois ou quatre hectares du même sol, avec plus de frais.

Cette prospérité a été favorisée par les lois, qui ont délivré le sol germanique des dîmes et corvées qui l'enchaînaient à l'assolement triennal, par les institutions particulières de crédit qui ont appelé les capitaux vers l'agriculture, et par l'emploi de gérans instruits, pépinière d'agronomes qui remplacent les propriétaires dans la direction de tous les travaux agricoles.

L'objet principal de l'agriculture allemande, est l'élève des bestiaux : la production des céréales n'en est qu'une branche secondaire ; elle n'occupe que le quart ou le tiers au plus de l'étendue du domaine. Les récoltes sarclées ou racines n'en occupent qu'une surface qui varie du 40me au 10me ; tout le surplus des fonds est cultivé avec fumure, en fourrages destinés à être fauchés, ou consommés sur place.

M. Nivière se propose de pratiquer dans une grande exploitation à la Saulsaie, ancienne province de Dombes, département de l'Ain, ce qu'il a vu et observé dans le Mecklembourg, qui se trouvait dans les mêmes circonstances que la Dombes, il y a 50 ans. « Le

Mecklembourg, dit-il, par le seul fait des marnages, a converti une terre couverte de bruyères, et ne donnant que du seigle, en une riche terre à froment et à trèfle, produisant trente-quatre hectolitres de froment par hectare ; tout le monde sait que la terre de Dombes, chaulée fortement, passe subitement d'un produit de trois pour un, de seigle, à une production de dix et souvent de quinze pour un, en froment. Si le Mecklembourg trouve, en Angleterre, un débouché pour ses grains, la Dombes touche une population de trois cent mille acheteurs de produits agricoles. »

Tout ce que dit M. Nivière de la Dombes peut s'appliquer à la plaine du département de la Loire, où les grands propriétaires persistent à conserver les étangs, qui s'opposent à l'amélioration de l'agriculture et abrègent par leur insalubrité la vie des habitans.

Les étangs cesseront d'avoir des défenseurs. L'humanité et l'intérêt des propriétaires les détermineront à adopter un mode de culture qui, en triplant leurs revenus, répandra la santé et l'aisance dans le pays. Eclairés par ce qui se fait ailleurs, ils peuvent obtenir les mêmes succès.

Dans l'exploitation de la Saulsaie, M. Nivière se propose de substituer aux étangs de la Dombes une culture de fourrages qui permet d'entretenir un grand nombre de bestiaux, une culture qui nourrit et entretient en santé ses travailleurs, qui enrichit le sol, l'exploitant et le trésor public. Il a aussi le dessein d'y établir une école propre à former des régisseurs habiles et capables de diriger les travaux d'une culture raisonnée.

Les avantages du mode de culture suivi en Allema-

gne lui paraissent évidens ; il en présente les résultats dans le plus grand détail, et il ajoute : « Si les agriculteurs du nord de l'Allemagne, privés de main-d'œuvre, se sont créé une source féconde de richesse, en remplaçant par des productions fourragères la moitié des céréales qu'ils cultivaient auparavant ; si les plus précieux de tous les fourrages, la luzerne et le sainfoin, que le sol de notre heureuse France produit avec tant de facilité, sont interdits à une grande étendue de leurs terres trop froides, ou trop légères ; si la période de nourriture d'hiver est d'un mois au moins plus longue pour eux que pour nos contrées ; enfin s'ils trouvent un grand bénéfice dans la vente à l'étranger du produit de leurs troupeaux, bien que ce bénéfice soit diminué de tous les frais de transport et de douane qu'ils ont à supporter, avant d'arriver à leur destination, quel profit ne devons-nous pas retirer de ces produits, nous qui pouvons les créer chez nous au milieu d'acheteurs empressés ! »

Les propriétaires de la plaine de la Loire ne voudront pas rester en arrière de ceux du département de l'Ain ; ils profiteront de leurs expériences et de leurs observations. Au lieu des médiocres produits que fournissent d'insalubres étangs, ils peuvent obtenir des fourrages abondans, élever des bestiaux qui augmenteront la masse des engrais et retirer d'une moindre étendue de terre, mieux fumée et cultivée, une quantité de céréales beaucoup plus considérable. L'impulsion est donnée par un agronome distingué, qui ne se borne pas à la théorie, mais qui démontre aussi par la pratique ; son exemple ne peut manquer d'avoir beaucoup d'imitateurs.

RAPPORT

Des anciennes mesures, jadis usitées dans l'arrondissement de St-Etienne, avec les nouvelles mesures métriques.

L'emploi du système décimal et l'uniformité des poids et mesures doivent être comptés au nombre des applications les plus utiles de la science. Les avantages en ont été clairement démontrés dans l'exposé des motifs qui précédèrent les lois de 1791, 1793 et 1795 (1). L'usage a parfaitement confirmé toute l'utilité qu'on en attendait.

Dans les premières années de ce siècle, le gouvernement ayant fait publier des tables de comparaison entre les mesures anciennes et celles qui les remplacent dans le nouveau système métrique, le préfet de la Loire, M. Imbert, fit opérer un travail de ce genre concernant les mesures particulières usitées dans ce département.

Ce travail offrit de grandes difficultés. Les étalons seigneuriaux, prototypes primitifs, avaient disparu au milieu des orages politiques : il fallait, pour retrouver les bases comparables, seuls résultats vrais et certains, recueillir les traditions, interroger les débris épars de l'époque féodale, fouiller les archives et les terriers échappés au vandalisme révolutionnaire. Les commissaires chargés de ce soin, opérèrent-ils ainsi? C'est ce dont il est permis de douter.

(1) Voyez également les rapports présentés à la chambre des pairs, les 28 février, 27 mai, 12 et 19 juin 1837.

On peut se faire une idée de la difficulté de l'entreprise, à la vue de toutes les espèces de mesures en usage dans le seul territoire qui forme aujourd'hui l'arrondissement de Saint-Etienne : mesures de Paris, de Lyon, du Forez, d'Auvergne, du Beaujolais, du Dauphiné, du Velay et même du haut Languedoc.

Le besoin de réviser le travail des premiers opérateurs s'était vivement fait sentir, toutes les fois qu'on avait eu besoin de constater des mesures portées dans les anciens titres de propriétés, ainsi que depuis les lois des 12 février 1812 et 4 juillet 1837, cette dernière surtout, mise en vigueur à dater du 1er janvier 1840.

Des hommes spéciaux ont entrepris cette tâche difficile; ce sont MM. Fabre, conducteur des ponts-et-chaussées, et Godefin, géomètre en chef du cadastre, auteurs d'utiles tableaux comparatifs entre les nouvelles mesures métriques et les anciennes mesures usitées dans le département de la Loire.

Nous avons essayé dans un but d'utilité, de réunir les matériaux qui concernent à cet égard plus particulièrement l'arrondissement de Saint-Etienne, mais auparavant qu'il nous soit permis de rappeler les points principaux du système métrique, fixés par la loi du 19 frimaire an VIII.

La base principale est le mètre, unité de longueur, qui est la dix millionième partie de l'arc terrestre du pôle à l'équateur, soit 443 lignes 296 millièmes de la toise en fer du pérou, à 16° du thermomètre centigrade.

De là ont été formés :

Le *gramme,* unité de gravité, qui est le poids d'un cube d'eau pure au maximum de densité, et d'un centimètre de côté ;

Le *litre,* unité générique des mesures de contenance, égale à un décimètre cube dont le poids, base des mesures de pesanteur, le kilogramme, équivaut à 18,827 grains 15 centièmes;

Le *stère,* unité de volume, ou mètre cube;

L'*are,* unité de surface, ou décamètre carré.

A cette nomenclature méthodique, il faut ajouter les dénominations consacrées par le système décimal :

Déca signifie	10	unités.
Hecto	100	
Kilo	1,000	
Myria	10,000	
Déci	0,1	d'unité.
Centi	0,01	
Milli	0,001	

desquelles ont été formés *myriamètre,* etc., *kilogramme,* etc., *décalitre*, etc., *décistère,* etc., *hectare,* etc. (1)

1° *Mesures linéaires ou de longueur.*

Numéros d'ordre.	Désignation des Mesures anciennes.	Valeur de la mesure ancienne en mesure nouvelle.	Valeur de la nouvelle mesure en ancienne mesure.
		Myriamètres.	
1	Lieue de 3,000 toises.	0,5847	1,7102
2	» de Forez.	0,5347	1,8702
		Mètres.	
3	Toise de Lyon de 7 pieds 6 pouc.	2,5688	0,3894
4	» de Paris de 6 pieds de roi.	1,9490	0,5131
5	» de Forez de 5 pieds 1/2. .	1,8678	0,5354
6	» de St-Etienne de 6 pieds. .	1,7866	0,5597
7	Aune de Lyon.	1,1879	0,8418
8	Pas de 3 pieds.	0,9745	1,0312

(1) Pour plus amples renseignemens, voyez le *Code des Poids et Mesures* de M. A. P. Broc; le *Nouveau Manuel* de M. Tarbé, ainsi que la *Métrologie française,* ouvrage remarquable publié dernièrement par M. Souquet, membre de l'Académie de Toulouse.

Numéros d'ordre.	Désignation des Mesures anciennes.	Valeur de la mesure ancienne en mesure nouvelle.	Valeur de la nouvelle mesure en ancienne mesure.
		Mètres.	
9	Pas de 2 pieds 3/4.	0,8933	1,1195
10	» 2 pieds 1/2.	0,8562	1,1679
11	Pied de Lyon de 12 pouces. . .	0,3425	2,9197
12	» de Paris »	0,3248	3,0788
13	» du Forez »	0,3396	2,9446
14	» St-Etienne »	0,2977	3,3590
15	Pouce de Lyon de 12 lignes. . .	0,0285	35,0877
16	» de Paris »	0,0271	36,9004
17	» de Forez »	0,0283	35,3356
18	» de St-Etienne	0,0248	40,3225

2° *Mesures cubiques ou de solidité.*

		Stères.	
19	Moule pour les bois de chauffage.	2,1940	0,4557
20	Solive pour les bois de charpente.	0,1028	9,7276
		Mètres.	
21	Toise cube de Lyon de 421 p. 7/8.	16,9517	0,5898
22	» de Paris de 216 p. . .	7,4039	0,1350
23	» de St-Etienne.	5,7029	0,1753
24	Pied cube de Lyon de 1728 pouc.	0,0402	24,8716
25	» de Paris.	0,0343	29,1545
26	» de Saint-Etienne. . . .	0,0266	37,5939

3° *Mesures de gravité.*

		Kilogr.	
27	Livre poids de marc de 16 onces.	0,4895	2,1633
28	» poids de soie de 15.	0,4586	2,1791
29	» locale de 16 onces.	0,4220	2,3698
		Gram.	
30	Once poids de marc et de soie. .	30,5941	0,0327
31	Gros de 3 deniers..	3,8242	0,2615
32	Denier de 24 grains.	1,27,46	0,7845
33	Grain.	0,0531	18,8272
34	Once de la livre locale.	26,3744	0,0379

4° *Mesure de capacité.*

		Litres.	
35	Pinte.	1,0530	0,9500
36	»	1,0600	0,9430

37	Pinte.	1,0740	0,9310
38	»	1,1641	0,8590
39	»	1,2040	0,8310
40	»	1,3430	0,7450
41	»	2,1130	0,4730
42	Pot.	1,2180	0,8210
		Décalitres.	
43	Barlet.	2,1660	0,4620
44	Boisseau ou bichet.	1,9720	0,5070
45	»	2,4080	0,4150
46	»	2,5630	0,3900
47	»	2,6190	0,3820
48	»	2,7800	0,3593
49	»	2,8290	0,3530
50	»	3,4360	0,2910
51	Métant.	1,6380	0,6110
52	»	1,6750	0,5970
53	»	1,7150	0,5830
54	»	2,2970	0,4350
55	»	3,3720	0,2970
56	Carte.	2,2470	0,4450
57	»	2,4200	0,4130
		Hectolitres.	
58	Setier.	0,8990	1,1130
59	»	0,9190	1,0880
60	»	0,9670	1,0340
61	Anée.	0,8823	1,1330
62	»	0,9263	1,0790
63	»	0,9367	1,0680
64	»	1,0745	0,9310
65	»	1,2716	0,7860
66	»	1,3020	0,7680
67	Charge.	1,3234	0,7547
68	»	1,5847	0,6310
69	»	2,8101	0,3560
70	Futaille.	2,8912	0,3460
71	Benne pour la chaux.	0,4004	2,4975
72	» pour la houille.	1,1162	0,8968
73	» »	1,2640	0,7910
74	» »	1,3050	0,7660
75	» »	1,6910	0,5910

5° *Mesures agraires et de superficie.*

		Mètres.	
76	Toise de Lyon de 56 pieds 1/4. .	6,5990	0,1315
77	» de Paris de 36 pieds. . .	3,7987	0,2632
78	» de Saint-Etienne.	3,1919	0,3133
79	Pied carré de 144 pouces.	0,1173	8,5251
80	»	0,1055	9,4777
81	»	0,0894	11,1857
		Ares.	
82	Hommée de 588 pas de 2 p. 1/2.	4,3110	0,2319
83	» 700 » .	4,6165	0,2166
84	» 625 2 pieds 3/4.	4,9875	0,2005
85	» 650 » .	5,1870	0,1908
86	» 700 » .	5,5860	0,1790
87	» 750 » .	5,9850	0,1670
88	Métérée ou ouvrée de 1,000 pas de 2 pieds 1/2.	6,5950	0,1516
89	Métérée de 1000 pas de 2 p. 3/4 ou quartelée de 250 toises de 5 p. 1/2.	7,980	0,1253
90	Cartonnée de 900 pas de 3 pieds.	8,5471	0,1169
91	» de 250 toises de 6 p.. .	9,4968	0,1052
92	Métérée de { 1,000 pas de 2 p. 3/4. / 300 toises de 5 p. 1/2. }	9,5760	0,1044
93	» de 260 toises de 6 p.. .	9,8767	0,1012
94	» de 1,500 pas de 2 p. 1/2.	9,8926	9,1010
95	Métanchée 312 tois. 1/2 de 5 p. 1/2. / 267 tois. 1/2 de 6 p. . . . / 1,250 pas de 2 p. 1/2. . .	9,9750	0,1002
96	Bicherée de 1,600 pas de 2 p. 1/2.	10,5521	0,0947
97	Métanchée de 1,400 pas de 2 p. 3/4.	11,1726	0,0895
98	Métérée de 1200 pas de 3 pieds. . / Cartonnée de 300 toises de 6 p. . .	11,3962	0,0877
99	Métanchée de 1,500 pas de 2 p. 3/4.	11,9700	0,0835
100	» de 400 toises de 5 p. 1/2. / ou de 1,600 pas de 2 p. 3/4.	12,7679	0,0783
101	Bicherée de 196 tois. de 7 p. 1/2. / ou de 1,764 pas de 2 p. 1/2.	12,9340	0,0773

Noms des communes et numéros de renvoi aux mesures locales.

Bourg-Argental, 35, 54, 59, 61, 89.
Burdignes, 57, 60, 89.
Colombier, 56, 58, 89.
Graix, 57, 60, 89.
St-Julien-Molin-Molette, 36, 58, 89.
St-Sauveur, 57, 60, 89.
Thélis-Lacombe, 54, 59, 89.
La Versanne, 54, 59, 89.
Chambon-Feugerolles, 35, 53, 65, 75, 95.
Caloire, 90, 92.
Chazeau, 92, 95.
Firminy, 36, 52, 65, 73, 92, 100.
Fraisse, 92, 95.
St-Genest-Lerpt, 95.
St-Paul-en-Cornillon, 91.
Roche-la-Molière, 95.
Unieux, 92.
St-Victor-sur-Loire, 100.
Saint-Chamond, 38, 46, 64, 92.
Le Bessat, 92, 100.
St-Christô-Lachal, 92.
Doizieu, 92, 100.
Farnay, 92.
Izieux, 92.
St-Julien-en-Jarrez, 92.
St-Martin-en-Coallieux, 92.
Lavalla, 92.
St-Etienne (est et ouest), 40, 48, 64, 72, 92.
St-Jean-Bonnefond, 92.
Outre-Furens, 92.
Montaud, 92.
Rochetaillée, 92.
Valbenoite, 40, 48, 64, 92.
St-Genest-Malifaux, 35, 55, 65, 95.
Jonzieux, 95.
Marlhes, 37, 51, 66, 95.
St-Romain-les-Atheux, 95.
Tarentaise, 93, 94.
St-Héand, 95.
St-Christô-en-Jarrez, 92.
Fontanès, 88.
Lafouillouse, 40, 44, 64.
St-Priest, 92.
Sorbier, 92.
Latour, 92.
Villars, 92, 98.
Pélussin, 39, 46, 63, 70, 86, 97.
St-Apolinard, 89, 95.
Bessey, 89, 95.
Lachapelle, 83, 96.
Chavanay, 87, 99.
Chuyer, 83, 96.
Lupé, 84, 85, 95.
Maclas, 24, 42, 45, 53, 57, 61, 64, 67, 71, 76, 85, 86, 95.
Malleval, 85, 95.
St-Michel, 83, 86, 96, 99.
St-Pierre-de-Bœuf, 42, 45, 61, 84, 95.
Roizey, 84, 95.
Véranne, 84, 85, 95.
Rive-de-Gier, 35, 50, 63, 71, 69, 74, 82, 101.
Cellieu, 92.
Chagnon, 82, 101.
Châteauneuf, 82, 101.
Lacula, 82, 101.
Dargoire, 82, 101.
St-Genis-Terre-Noire, 82, 101.
St-Martin-la-Plaine, 82, 101.
St-Paul-en-Jarrez, 35, 47, 62, 74, 98.
Pavezin, 58, 82, 101.
St-Romain-en-Jarrez, 41, 49, 62, 69, 82, 101.
Tartaras, 82, 101.

Ainsi, les trois premières parties comprennent les mesures de longueur, de solidité et de pesanteur, généralement en usage dans l'arrondissement de Saint-Etienne, les quatrième et cinquième indiquent les mesures de capacité et de superficie usitées dans certaines communes, suivant les numéros d'ordre placés dans la dernière partie, dite de renvoi.

Puisse ce travail, quelque imparfait qu'il soit, être de quelque utilité aux habitans des campagnes surtout, moins disposés et moins habitués que ceux des villes, à faire usage des nouvelles mesures que la loi a rendues obligatoires partout et pour tous.

I. H.

CHEMIN DE FER (1)

DE SAINT-ÉTIENNE A LA GRAND-CROIX PAR LA VALLÉE DE SORBIERS.

(De la 17e borne kilométrique du rail-way d'Andrésieux à la tête du canal de Givors.)

Dans mon premier mémoire (2) sur le chemin de fer de Sorbiers, j'ai évalué la dépense d'établissement de cette ligne et de son matériel pour un transport de 300,000 tonnes, à plus de 3 millions de francs, mais le devis supposait la construction d'une chaussée propre à recevoir une double voie et d'un rail assez fort pour résister à l'action des locomotives. Une étude plus approfondie m'a convaincu qu'un rail-way destiné exclusivement au transport de la houille et des marchandises lourdes, peut être desservi avec avantage par des chevaux. Le projet primitivement présenté a reçu quelques modifications économiques; le nouveau tracé comprend quatre paliers de 4550, 5246, 2700 et 1489 mètres de développement coupés par trois plans inclinés automoteurs et par un plan incliné à machine fixe. Un calcul bien simple montre que pour une circulation

(1) Le projet de ce chemin de fer a été déposé à la sous-préfecture de Saint-Etienne et au ministère des travaux publics, avec une demande en concession, en décembre et janvier derniers.

(2) *Bulletin Industriel de Saint-Etienne,* 1840.

annuelle de 220,000 tonnes (200 mille à la descente et 20 mille à la remonte) il n'y a pas lieu de recourir à l'emploi des locomotives. Celles-ci, en les supposant construites sur le modèle du chemin de Lyon (1), traînent sur une pente de 0 m. 002 une charge brute de 191 tonneaux ou 155 tonnes de marchandises ; en sorte que les trois principaux paliers de la ligne (ensemble 10,496 mèt.), en les supposant réunis, ne pourraient utiliser le travail d'une seule machine. Une locomotive en activité franchit annuellement une distance totale (2) de 37,625 kilomètres, en transportant 135 tonnes de charge à la descente, et 13 t. 5 à la remonte; en moyenne, 74 t. 25 ou 2,793,656 tonnes à 1 kilomèt., tandis que 220,000 tonnes parcourant 10,496 mètres, représentent seulement 2,309,120 t. à 1 kilomètre. En outre, il faut remarquer qu'il serait fort difficile d'organiser, sans perte de temps et sans fausses manœuvres, des convois portant 135 tonnes de houille. Supposons 100 tonnes à la descente et 10 t. de marchandises à la remonte, la dépense annuelle d'une machine en feu étant de 30,100 fr., à raison de 0f. 80 par kilomètre, le halage revient par tonne et kilomètre à

(1) L'effet utile de ces machines est de 90 à 100 tonnes (poids brut) remorquées sur une rampe de $0^{m},0005$.

(2) Pendant le 2me semestre de 1840, les 19 locomotives que possède le rail-way de Saint-Etienne à Lyon, ont parcouru 214,467 kilomètres, soit 11,288 k. par locomotive. Le nombre des machines en activité a été de 11 à 12 ou 3 sur 5. Ainsi, une locomotive en activité franchit annuellement une distance de 37,624 kilomètres. Ces chiffres sont empruntés au compte-rendu de 1840. D'après une note adressée à l'académie des sciences par M. Tourasse, les locomotives ont, pendant un semestre, fourni un parcours moyen de 12,648 kilom. en 114 jours de marche.

$\frac{30,100}{37,625 \text{ k.} \times 55 \text{ t.}}$ = 1 c. 4548, ci.. . . . . 1c. 4548

L'entretien du rail est quatre fois plus coûteux avec des machines qu'avec des chevaux ; il s'élève à. 2 0000

5 4548

La traction par les moteurs animés coûte, comme on le verra plus loin (inclinaison 0 m. 002). 5c. 2575

Entretien du rail.. . . . . 0 5000

5 7575

Il y aurait donc une différence de 0 c. 2827 en faveur des moteurs mécaniques, si l'on ne devait pas tenir compte des frais d'établissement du rail-way qui sont beaucoup plus considérables dans un système que dans l'autre. Pour le chemin de fer de Sorbiers, l'emploi des locomotives exigerait un excédant de dépense de 5 à 600 mille francs, dont l'intérêt réparti sur 220 mille tonnes parcourant une distance moyenne de 14 kilomètres, équivaut à un centime par tonne et kilom.

Le nouveau rail-way partant de la 17e borne kilométrique du chemin Beaunier, traversera la partie centrale du bassin houiller de Saint-Etienne, qu'il pourra desservir tout entier par l'intermédiaire de ce dernier chemin et des embranchemens projetés ; puis, se dirigeant sur le col de Sorbiers, point de partage des eaux de la Loire et du Rhône, il descendra dans le vallon de Langonan, passera au nord de la ville de Saint-Chamond, près des usines à fer de Saint-Julien, des hauts-fourneaux de l'Horme, et aboutira au bassin du canal de Givors à la Grand'Croix.

Profil du rail-way de Sorbiers.

Distances.	Longueur.	Inclinaison par mèt.	Pente totale.	Rampe.
Courbes de raccordement avec le chemin Beaunier.	150	0,0066	1,00	
Plan incliné de Méons à machine fixe. .	300	0,06		18m
De Méons au col de Sorbiers..	4,550	0,002	9,10	
Plan incliné automoteur de Sorbiers. .	640	0,10	64,00	
De Sorbiers à Saint-Chamond.	3,246	0,002	6,49	
Plan incliné automot. de St-Chamond.	1,093	0,0796	86,99	
De Saint-Julien à la Péronnière. . . .	2,700	0,002	5,40	
Plan incliné automot. de la Péronnière.	960	0,05	48,00	
De la Péronnière à la Grand-Croix.. .	1,489	0,006	8,93	
Totaux.	15,128(1)		229,91	18

I. FRAIS D'ÉTABLISSEMENT DU RAIL-WAY.

1. *Les terrassemens et travaux d'art* ont été évalués, d'après un devis détaillé, à 775,000 fr. pour une seule voie avec gares de croisement et de stationnement, ce qui revient à 51 fr. 25 par mètre courant de rail-way, en admettant que sa longueur totale soit de 15,500 m., y compris les gares d'arrivée. (Le chemin de fer de St-Etienne à Lyon n'a coûté pour deux voies, que 68 f. 66), ci. . . . . 775,000f.

2. *Les terrains* seront achetés pour deux voies, au taux *maximum* de 25,000 f. par hectare, soit 40 f. 98 par mètre.. 620,000

3. *Voie de fer*. Poids du rail, 15 kil. par mèt., soit pour une voie 30 kil. à 36 fr., ci. 10 80

Fonte, 10k. à 30f. . . . . . . 3 »

2 dés ou une traverse en bois. 2 »

A reporter. . . . . 15 80 1395,000f.

(1) Entre St-Etienne et la Grand-Croix, le rail-way Seguin a 17 kilom.

Report. . . . 15 80 1395,000f.

Pose, chevilles, diverses fournitures.. . . . . 1 20

17 »

20 kilom. de voie de fer (doubles voies comprises), à 17f. 340,000

4. *Matériel des plans inclinés*. Les trois plans inclinés automoteurs ont ensemble 2,693 mètres de développement. Ils exigeront 3,000 mètres de câbles de 3 kil., à 1 f. 50 le kil. 13,500
600 poulies pour supporter le câble, à 20 fr.. 12,000
3 grandes poulies de renvoi, freins et logement des *gardes-plans*. 12,500
} 38,000

5. *Plan incliné à machine fixe*. 1 câble de 350 mèt, à 4 f. 50.. . . . 1,575
60 poulies, à 20 fr. . . . 1,200
Machine à vapeur à haute pression, pose, tambour et logement du mécanicien. . . 34,225
} 37,000

6. *Wagons*. Chaque wagon portant 3,250 kilog. de houille, fera un voyage tous les deux jours, et en 300 jours 150 voyages. Un tonnage descendant de 200,000 tonnes emploiera donc 410 wagons à 500 fr. . . 205,000

7. Magasins, bureaux, embarcadères sur le canal et jonction avec le rail-way de Lyon à la Grand-Croix.. 50,000

8. Direction des travaux, frais divers et imprévus.. 135,000

Dépense totale. . . . 2,200,000f.

Tableau comparatif des frais d'établissement des rail-ways.

(Non compris le matériel des transports et des plans inclinés.)

DÉPENSES PAR MÈTRE.	RAIL-WAYS		
	D'ANDRÉZIEUX.	DE ROANNE.	DE SORBIERS.
Terrassemens et travaux d'art.	18f48	36f36	51 23
Voie de fer.	35 67	23 07	22 47
Terrains.	19 50	14 77	40 98
Frais généraux, plans inclinés et dépenses imprévues. . .	10 80	7 34	32 06
Totaux.	84 45	81 54	146 74

Les terrassemens et travaux d'art de la ligne de Roanne ont été établis pour recevoir partout une double voie, sauf sur $\frac{1}{12}$ de la ligne. Les rails de ce chemin ont coûté 42 f. les 100 kil. Les rails d'Andrézieux ont absorbé une somme considérable par suite de l'emploi de la fonte qui était à un très-haut prix à l'époque de sa construction.

La voie de fer de Sorbiers coûtera 13 f. 20 de moins par mètre que celle d'Andrézieux, ce qui porte à 139 f. 94 et à 84 f. 45 la dépense comparative de ces deux chemins.

II. FRAIS D'EXPLOITATION DU RAIL-WAY.

1. *Halage.* Les ingénieurs évaluent diversement la force motrice du cheval; Tredgold la porte à 56,5 kilogr. pour un parcours journalier de 32 kilomètres. M.

d'Aubuisson dit que l'effort de traction d'un cheval attelé à un manége et marchant avec une vitesse de 0 m. 80 par seconde, est de 80 kilog. Les comptes de la compagnie du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon indiquent quels sont les frais directs du halage par chevaux employés à la remonte des wagons vides; en voici le résumé :

	Pente moyenne.	Distance légale.	Frais de traction par tonne et kilom.	Frottement des wagons.
De Givors à Rive-de-Gier.	0,006	17	0,0212	0,00476
De Rive-de-G à St-Cham.	0,014	17	0,0238	0,00476
De St-Cham. à St-Etienne.	0,013	13	0,0250	0,08476

Dans ce calcul, on admet que chaque wagon dont le poids est de 1,350 kil., a servi à descendre 3,000 kilog. de houille et a été remonté vide. Le chargement des wagons est, en réalité, de 3,250 kilog. D'un autre côté, les distances indiquées ne sont pas les distances *effectives* d'un point à un autre. En faisant ces deux rectifications, on est conduit aux résultats suivans :

LIGNES.	Pente Moyenne.	Distance effective.	Tonnes de houille transportées à un kilom. par cheval payé 5 fr. par jour.	Prix du transport par tonne et kilom.	Effort de traction d'un cheval parcourant 36 kilom. par jour.
De Givors à Rive-de-Gier.	0,006	16kilom.	222ton.	0f0208	59k72
De Rive-de-G. à S-Cham.	0,014	10	139	0,0262	82 54
De S-Cham. à S-Etienne.	0,013 (1)	11	146	0,0252	81 34

Sur le chemin de fer de Saint-Etienne à Andrezieux, les chevaux parcourent journellement, aller et retour,

(1) Entre Saint-Chamond et Saint-Etienne, il y a 10 kilom. inclinés de 0m 014 et 1 kilom. incliné de 0m006 à 0m008; la pente moyenne est donc de 0m013.

4 relais de 4,500 mètres, soit en tout 56 kilomètres. Si je n'ai point pris les frais de traction de ce rail-way pour type de comparaison, c'est que sa pente étant très-variable, il est difficile d'apprécier rigoureusement l'effet utile des moteurs.

J'admets que le parcours journalier d'un cheval payé 5 fr. par jour (conduite comprise) sera de 56 kilom. et son effort de traction de 40 kilog. à la descente, 60 kilog. à la remonte, en moyenne 50 kilog., on trouve, d'après cela, pour une pente de 0 m. 002 :

	Résistance à vaincre.	Efforts de traction.	Tonnes de houille ou de marchandises transportées à 1 kilom.	Prix du halage par tonne et kilom.
Descente.	0,00276	40 kilog.	134t41	0f032375
Remonte $\frac{1}{10}$ de la descente. . .	0,00676	60		
Effort moyen.		50		

Le frottement des wagons est évalué à 0,00476 $\left(\frac{1}{210}\right)$ comme sur le rail-way de Saint-Etienne à Lyon.

Sur la pente de 0 m. 006 qui règne de la Péronnière à la Grand-Croix (1,489 mètres), les frais de traction, s'il n'y avait point de marchandises à remonter, seraient de 0 f. 0208 comme sur la ligne de Givors à Rive-de-Gier; mais à cause de la remonte, ils seront de 0m.0258, en supposant que l'effet utile du cheval, retournant sans charge, s'élève seulement à 60 kilog. Une inclinaison de 0,006 paraît plus favorable à l'économie des transports qu'une inclinaison de 0,002, ce qu'on doit attribuer à la descente des convois par la gravité dans le pre-

mier cas. Cette pente aurait donc mérité la préférence, puisqu'elle eut permis de réduire la hauteur des plans inclinés, si les frais de conduite des wagons à la descente, la détérioration du matériel et du rail, ainsi que les accidens occasionés par la gravitation, avaient pu être négligés, et surtout si l'on n'avait pas dû prévoir une circulation progressive et l'emploi futur de locomotives perfectionnées.

2. *Entretien du rail-way.* Voici quels sont les frais d'entretien des trois chemins de fer de Saint-Etienne :

Désignation des rail-ways.	Tonnage moyen annuel.	Frais d'entretien par tonne de marchandises et kilom.
De St-Etienne à Andrézieux.	120,000 tonnes	0f007
De St-Etienne à Roanne. . .	40,000	0,024
De St-Etienne à Lyon. . . .	500,000	0,015

Il y a une grande économie dans les frais de réparation de la voie de fer quand on se sert de chevaux au lieu de machines locomotives. Cette dépense qui s'élève, sur la ligne de Lyon, dans les parties desservies par locomotives, à. 0f020
se réduit dans les parties exploitées par chevaux, à. 0,005

Cette dernière dépense serait même moins forte (à cause de l'importance du tonnage), si la descente des convois n'avait pas lieu par la gravitation entre Saint-Etienne et Givors avec une vitesse souvent très-considérable et destructive des rails. Plus de la moitié du chemin de Roanne est desservie par locomotives; le mouvement des transports y est d'ailleurs fort restreint; c'est ce qui explique le chiffre de 0f. 024 par tonne et kilom.

Sur cette ligne comme sur celle de Lyon, les rails

primitivement employés étant trop faibles pour résister aux locomotives, les dépenses d'entretien ont dû s'en ressentir. Le chemin Beaunier est celui dont les réparations présentent le chiffre le moins élevé. Ce résultat serait encore plus favorable, si les rails en fonte et les courbes d'un petit rayon n'étaient une source de dépenses que l'on s'efforce de diminuer en substituant le fer à la fonte et en agrandissant le rayon des courbes (1). J'ai porté à 0f. 005 par tonne et kilomètre, les frais d'entretien du rail-way de Sorbiers.

3° *Entretien des Wagons*

RAIL-WAYS.	Frais annuels d'entretien d'un wagon.	Tonnes de houille transportées à un kilom. par wagon.	Entretien des wagons par tonne et kilom.	Graissage par tonne et kilom.
De St-Etienne à Andrézieux.	65f	4,614 (2)	0f014	
à Roanne. . .	165	13,728	0,012	
à Lyon.. . . .	175	14,323	0,0122	0,0018
à la Gr.-Croix.	88	7,050	0,0125	0,0020

Le matériel du rail-way de Sorbiers est supposé devoir absorber pour son entretien une somme plus forte que celui des autres lignes, à l'exception du chemin d'Andrézieux où ce matériel est souvent oisif.

Sur ce chemin, le déchargement des wagons au

(1) Les locomotives nécessitent des rayons de courbure de 500 m. Avec des chevaux 150 à 200 m. suffisent. Néanmoins, toutes les courbes du rail-way de Sorbiers auront un rayon *minimum* de 500 m., excepté celles situées aux abords des points de chargement et de déchargement.

(2) Ce faible tonnage pour chaque wagon est dû à l'intermittence des crues de la Loire qui laisse le matériel inactif pendant une partie de l'année.

moyen de caisses mobiles, les courbes de moins de 100 mètres de rayon et les pentes de 0m. 015 doivent élever les frais d'entretien plus haut qu'ils ne le seront sur le rail-way de Sorbiers dont les plans inclinés seront franchis sans enrayer les wagons, les poulies de transmission du mouvement étant seules pourvues de freins.

4° Entretien des plans inclinés.

Le service du plan automoteur de *Buis*, sur le rail-way de Roanne, de 850 mètres de longueur, ne coûte que 5 centimes par tonne pour un mouvement annuel de 40,000 tonnes. C'est 2,000 fr. par an ou 2,353 fr. par kilomètre. Sur ce plan incliné, un câble du poids de 5 kilog. par mètre et de 950 mètres, coûte, à 1 fr. 50 c. le kilog. et 1 fr. 25 c. déduction faite de la valeur des vieux câbles 5,562f. Sa durée est de 3 ans. Au plan incliné du Treuil, près de Saint-Etienne, où la circulation est peu considérable, on a vu des câbles durer 4 années entières. Je suis fondé à croire qu'avec un tonnage de 220,000 t., leur durée ne sera pas moindre de 18 mois; je la réduis à un an. Pour 2,693 mètres de plans automoteurs il faudra 3,000 mètres de câbles du poids de 3 kilog. par mètre, soit 9,000 kilog. à 1 fr. 25 c., ci. . . . . 11,250 fr.

Entretien des poulies, main-d'œuvre. . 8,750

(Soit par tonne et kilom. 0f.0435). Total. 20,000

Le plan incliné de 300 mètres de développement et de $0^{m}06$ de pente situé à l'origine de la ligne près de Méons, sera muni d'une machine à vapeur à haute pression de la force de 20 chevaux pouvant remorquer avec une vitesse de $0^{m}90$ à 1^{m} par seconde, un convoi de

3 wagons pesant chacun 4,600 kilog. Ce plan incliné donnera lieu aux frais suivans pour une circulation annuelle de 120,000 tonnes dont 20,000 à la descente.

Entretien et combustible de la machine.	1,500	5,500 fr.
Un mécanicien.	1,500	
Un câble de 1,050 kilog. à 1 f. 25 c.	1,312	
Entretien des poulies et main-d'œuvre.	1,188	

(0,1833 par tonne et kilomètre).

3° *Frais généraux, Administration.*

Dans le chapitre des frais généraux, je comprends la conduite des convois descendant en vertu de la gravité sur la ligne de 1,489 mètres, inclinée de 0m006 ainsi que la perception des droits, la surveillance générale, les impositions, etc. Ces différentes dépenses s'élèvent sur le rail-way d'Andrézieux, à. . . . 0,0108

Sur celui de Lyon, à. . . . 0,0075

Je les évalue à. 0,0974

Le tableau ci-après renferme l'énumération de toutes les dépenses d'exploitation du chemin de fer de Sorbiers pour un tonnage de 220,000 tonnes dont 20,000 à la remonte parcourant effectivement 14 kilomètres (1) et taxées comme pour un parcours de 16, suivant le mode de perception adopté.

(1) Sur 200,000 tonnes de houille transportées à la descente, 100,000 provenant des mines de Sorbiers parcourront une distance moyenne de 13 kilomètres, 100,000 tonnes la ligne entière de 15 kilom., les marchandises en remonte 14 kilom. La moyenne générale sera ainsi de 14 kilom.

TABLEAU

DES FRAIS D'EXPLOITATION DU CHEMIN DE FER DE SORBIERS.

NATURE des DÉPENSES.	DÉPENSE totale annuelle.	DÉPENSE Par tonne et kilomètre.	
		Distance légale payée (16 kilom.)	Distance moyenne exploitée (14 kilom.)
Frais de halage. . . .	97,205	0,02761	0,03156
Entretien du rail-way. .	15,400	0,004375	0,00500
Entretien des wagons. .	38,500	0,01094	0,01250
Graissage des wagons. .	6,160	0,00175	0,00200
Entretien des plans inclinés.	25,500	0,00725	0,00828
Frais généraux. . . .	30,000	0,00852	0,00974
Totaux. . . .	212,765f	0f060445	0f06908

Produits bruts et bénéfices.

1° A la descente.. . . . . . 200,000t. × 16k × 10c = 320,000f.

2° A la remonte (1). . . . . 20,000 × 16 × 13 = 41,600

3° Droits perçus sur les wagons parcourant les embranchemens particuliers, 40,000 wagons à 50 c. . . . . . . = 20,000

Total.	381,600
Dépenses annuelles. . . .	212,765
Bénéfice..	168,835f.

soit 7,636 pour cent, ou plus de 7 et demi pour cent du capital de 2,200,000 fr.

Le rail-way pourra être prolongé à très-peu de frais de la 17[me] borne kilométrique du chemin Beaunier jusqu'aux abords de Saint-Etienne, (environ 1,000 mè-

(1) Les usines métallurgiques de l'Horme, de Saint-Julien et de Terre-Noire fourniront ces 20,000 tonnes. Terre-Noire seul reçoit des bords du Rhône plus de 20,000 tonnes de matières premières (minerais, fonte, pierres calcaires). De plus, les mines du bassin de Sorbiers expédieront sur Andrézieux et sur Roanne, une quantité notable de houille par le nouveau rail-way.

tres), près de la *Verrerie*, où l'on trouvera de vastes emplacemens à bas prix, pour établir des entrepôts de houilles, à côté de ceux du chemin de fer de Lyon. On évitera, par ce moyen, un parcours de 2 kilomèt. sur les rail-ways Seguin et Beaunier en procurant au commerce, sur 100,000 tonneaux, une économie de 20,000 fr. et au chemin de Sorbiers un revenu brut de 10,000 francs.

Il sera également facile d'établir un autre embranchement partant de *Méons*, en amont du plan incliné à machine fixe, se dirigeant sur Côte-Thiollière et même sur les importantes usines à fer de Terre-Noire, sans emprunter le rail-way d'Andrézieux qui, d'ailleurs, a le plus grand intérêt à la construction de la ligne de Sorbiers. On ne peut évaluer à moins de 30,000 tonnes parcourant une distance moyenne de 5 kilomètres, la circulation nouvelle créée sur le chemin Beaunier, intermédiaire obligé pour arriver à un grand nombre de houillères; à 10 c. seulement par tonne et kilom. ce sera un produit de 15,000 fr. dû à la création du railway de Sorbiers, sans compter l'accroissement probable de tonnage descendant vers la Loire. Les deux embranchemens ci-dessus coûteront au plus 200,000 fr. et c'est dans la prévision de leur exécution que j'ai porté à 2,400,000 fr., le capital de la compagnie du chemin de fer de Saint-Etienne à la Grand-Croix; il est inutile de dire que le produit de ces deux rameaux couvrira largement la dépense de leur établissement.

Résumé et conclusion.

L'augmentation de tarif obtenue par la compagnie

du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon fait de la création du rail-way de Sorbiers une nécessité de premier ordre. Ce n'est point dans un esprit de concurrence jalouse et d'hostilité que cette entreprise a été conçue. La compagnie Seguin a trop d'élémens de succès pour que le nouveau chemin puisse porter atteinte à sa prospérité (1). Mais il est indispensable que le riche bassin houiller de Saint-Etienne et ses grandes usines ne voient plus leur présent, leur avenir et leurs conditions même d'existence remis entre les mains d'une compagnie puissante, maîtresse exclusive de tous les transports. L'intérêt le plus pressant et le plus légitime des concessionnaires et exploitans des mines et usines de Saint-Etienne est d'avoir à leur disposition une voie de communication indépendante qu'une coalition de compagnie ne puisse rendre stérile, et dans ce but ils doivent s'emparer de la majeure partie des actions du chemin de fer (2) de Sorbiers. Considérée en elle-même

(1) Pendant l'année finissant au 31 octobre 1840, le tonnage des charbons et marchandises a été de 577,480 tonnes, et de 600,000 tonnes en comptant les surcharges. Le nombre des voyageurs s'est élevé à 422,099, soit 1156 par jour et 1186 y compris le service de nuit. Le produit brut pendant le deuxième semestre a été de 2,140,909 f. 17. 400 wagons par jour partiront bientôt de Saint-Etienne, ce qui équivaudra à un tonnage annuel de 474,500 t. de houille.

(2) Une dépense de 2,400,000 fr. est bien minime si on la compare au capital engagé dans le bassin houiller de Saint-Etienne en mines et usines. Dans un mémoire sur l'association des houillères de la Loire (*Bulletin de* 1840), j'ai évalué à 2 millions par an le montant des redevances foncières et des bénéfices produits par l'exploitation de la houille à St-Etienne et à Rive-de-Gier. Sur cette somme, 1,200,000 fr. au moins appartiennent aux mines de Saint-Etienne. Le capital de la compagnie des fonderies et forges de la Loire et de l'Ardèche, d'après le cours actuel des actions (21,000 fr.), s'élève à 16,800,000 fr.

la spéculation est avantageuse, surtout si, comme la certitude en est acquise, la compagnie du canal de Givors (1) accorde aux entrepreneurs du rail-way de Sorbiers la faveur conditionnelle obtenue par MM. Richard.

NOTE

Sur le projet de continuation du canal de Givors, entre St-Etienne et la Grand-Croix.

Il serait sans doute superflu de reproduire ici les projets de MM. Richard frères et Bergeron, que le public a déjà pu apprécier. Il suffira de dire un mot du canal que l'administration des ponts-et-chaussées vient de faire étudier et qui seul offre les élémens d'une discussion sérieuse. Les résultats principaux des études auxquelles se livre depuis trois ans M. l'ingénieur ordinaire Barreau, ont été publiés dans le compte-rendu annuel des travaux publics (2). Entre le bief de partage situé sur la limite septentrionale du bassin houiller de Saint-Etienne et le bassin du canal de Givors, à la Grand-Croix, la pente à racheter est de 185 mètres, en donnant aux écluses 3^{m}70 à 3^{m}80 de chute, comme aux nouvelles écluses du canal de Givors, il y aura 49 écluses sur 17 kilom. de développement (y compris le bief de partage de 7 kilom.) soit 2, 88 écluses par kilom. Chaque

(1) Par un traité signé entre cette compagnie et MM. Richard frères, auteurs d'un projet de canal de la Grand'Croix à Saint-Chamond et à St-Etienne, la nouvelle ligne avait droit au tiers des droits perçus par le canal de Givors sur les transports venant de Saint-Etienne. Avec un tonnage de 200,000 t. et un tarif de 7 c., cette rétribution représente une somme annuelle de 100,000 fr. qui porterait le revenu du chemin de fer à environ 12 pour cent.

(2) Voyez *Bulletin Industriel de Saint-Etienne*, 1840, page 245.

écluse de 5^m20 sur 52^m revient à 70,000 francs, et son entretien annuel, y compris le salaire de l'éclusier, s'élève à 2,000 francs.

C'est par kilomètre de canal. . . . . 5,760 fr.

Entretien de 17 kilom. de canal dont 3,670 mèt. en souterrains, et de 50 kilom. de rigole alimentaire dont 11,500 mèt. de souterrains, *au minimum* 2 fr. par mèt. pour le canal et 1 fr. pour la rigole 84,000 fr., ou par kilomètre de canal. 4,941

Total. . . . . 10,701 fr.

10,701 fr. répartis sur 220,000 tonnes, donnent 4c864 par tonne et kilomètre.

Les frais de halage sur la partie supérieure du canal de Givors sont, d'après MM. Richard, de 3 fr. par kilom. et par bateau chargé de 90 à 100 tonnes, et de 1 fr. 50 c. par bateau vide. Le loyer du bateau, dont le parcours journalier (en tenant compte du temps perdu en chargemens, déchargemens, etc.) est de 4 kilomèt., soit 2 kilom. avec charge, s'élève, à raison de 2 fr. 50 c. par jour, à 1 fr. 25 c. par kilomètre, total 5 fr. 75 c. pour 100 tonnes transportées à 1 kilomètre. C'est par tonne et kilomètre (1). 5c750

En ajoutant à cette somme celle trouvée ci-dessus. 4 864

Et les frais d'administration et de perception. 1 000

Il vient. 11c 614

(1) Si les écluses de Lorette à Givors sont agrandies, ce fret pourra diminuer de 1 centime à un centime et demi.

pour le tarif indispensable à l'existence du canal, abstraction faite de l'intérêt d'un capital de 15 à 20 millions.

Mais il faut parvenir jusqu'au canal situé, comme on l'a dit plus haut, à une des extrémités du bassin houiller et à une très-grande distance des usines de Terre-Noire (1). En admettant un parcours moyen de 5 kilom. sur des rail-ways particuliers construits aux frais des exploitans de mines, à 10 cent. par tonne et kilom., la dépense du transport est augmentée de 2 centimes entre Saint-Etienne et la Grand-Croix (pour un parcours moyen de 15 kilom. sur le canal.) Ce qui la porte à 15c614 par tonne et kilomètre.

On a parlé, il est vrai, de rendre navigable la rigole de dérivation de la Loire, mais l'accroissement de dépense résultant de l'exécution de ce projet, serait loin d'être compensé par le produit de la circulation des houilles de Firminy qui seules en profiteraient, attendu que sur presque tout le trajet de Firminy à St-Etienne la rigole serait souterraine.

Un fait encore et je finis :

Les 6,000 actions du canal de Givors valaient 1,200 fr. chacune, il y a peu d'années. Depuis la prolongation de la ligne navigable jusqu'à la Grand-Croix, (5

(1) L'emplacement choisi par M. Barreau l'a été avec une connaissance parfaite de la localité. Il était, en effet, très-essentiel d'éviter les terrains minés, dans l'intérêt de la conservation des travaux et de la navigation; mais ce résultat n'a pu être obtenu qu'en éloignant le canal de sa destination principale qui est le service des houillères. On voit qu'il serait impossible de verser directement dans les bateaux la houille sortant des puits, et qu'un transbordement dans des wagons serait inévitable.

kilom. ont coûté 4,500,000 fr.) Le cours des actions est tombé à 800 fr., c'est pour la compagnie une perte sèche de 2,400,000 fr.; et cette baisse a eu lieu malgré l'augmentation du tarif du chemin de fer (1). Le canal entier de la Grand'Croix à Givors aura coûté 15 millions.

Saint-Etienne, le 1er juillet 1841.

ALPHONSE PEYRET.

RAPPORT

PRÉSENTÉ AU NOM DE LA SOCIÉTÉ DES MÉDAILLES, PAR M. LOCARD DENOEL, SECRÉTAIRE-ADJOINT.

Culture du mûrier et améliorations dans les procédés d'éducation.

En première ligne, nous avons dû placer notre vénérable confrère, M. LIONS, ancien notaire et maire de Chavanay; depuis longues années, il cultive en grand le mûrier et se livre à l'éducation des vers à soie. Il nous a fait connaître avec détails les nouveaux pro-

(1) Par arrêté du ministre des travaux publics, du 8 décembre 1840, le tarif du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon a été porté par tonne et kilom. :

1° A la descente de Saint-Etienne à Lyon et à la remonte de Lyon à Givors, à 12 centimes;

2° A la remonte de Givors à Rive-de-Gier, à 14 centimes;

3° A la remonte de Rive-de-Gier à Saint-Etienne, à 15 c.

La prime fixe d'embranchement a été fixée à 50 c. par wagon pour le 1er kilom., et à 4 c. par tonne et kilom. parcouru sur l'embranchement lorsque celui-ci aura plus d'un kilom.

cédés à l'aide desquels il a obtenu en cocons des quantités plus considérables, avec une moindre dépense de feuilles. Il a publié plusieurs notices sur la culture et la taille des mûriers ; récemment encore, il a essayé avec un succès complet l'emploi des résidus ou pains de colza et de noix sur de jeunes semis, et ce mode d'engrais a été adopté dans le voisinage.

M. Lions est l'un des plus rudes adversaires de la greffe du mûrier. Suivant lui, le mûrier sauvageon peut seul donner une soie abondante et surtout d'une qualité supérieure. A cet égard, nous ne partageons pas entièrement son avis, bien que des éducateurs non moins habiles, professent la même opinion ; mais c'est une théorie dont l'expérience peut seule établir la supériorité sur les théories contraires généralement admises dans la pratique.

Au surplus, si nous nous écartons de notre sujet, c'est uniquement pour montrer que M. Lions se livre à l'examen consciencieux d'une question d'un grand intérêt pour cette riche partie de notre agriculture.

La commission regrette vivement de ne pouvoir vous proposer de décerner à M. Lions une récompense dont il s'est montré si digne ; mais il est notre confrère, et si cette qualité n'est pas un obstacle à ce que vous donniez à son zèle les éloges les mieux mérités, elle vous interdit de disposer en sa faveur d'une médaille qui, pourtant, ne saurait être mieux placée.

Il en est de même de M. Ennemond Richard, dont vous avez eu tant de fois occasion d'apprécier la haute capacité et le dévouement aux intérêts du pays.

M. Richard s'est livré depuis quelques années, sur

la propriété d'Izieux, à la plantation, sur une très-grande échelle, des mûriers sous toutes les formes. Il a fait de nombreux semis et il est parvenu à apporter dans ses cultures, tout-à-la-fois une économie importante et les méthodes les plus propres à assurer le succès le plus complet.

Le rapporteur de votre commission a visité les plantations de M. Richard et il a été à même de reconnaître combien leur état était satisfaisant.

Cet honorable industriel s'est aussi, comme vous le concevez bien, occupé très-activement de l'éducation des vers; les méthodes les plus favorables, celles dont l'expérience a démontré l'incontestable supériorité, ont dû tout d'abord fixer son attention, et nous pouvons même ajouter qu'il en est plusieurs qu'il a simplifiées de manière à en faciliter l'admission par le plus grand nombre des éducateurs, et d'autres auxquelles il a apporté des améliorations très-notables.

Comme pour M. Lions, la Société doit un témoignage d'estime et une mention très-honorable à M. Ennemond Richard, tout en regrettant que sa qualité de sociétaire ne lui permette pas de lui décerner une médaille qu'il a si bien méritée.

Madame Godin, à Saint-Julien-Molin-Molette et Mademoiselle Fanny Balay, à Saint-Etienne, se recommandent également à la Société par la constance de leurs efforts et les succès dont ils ont été couronnés.

Mademoiselle Balay a fait de nombreuses plantations de mûriers sur son domaine de Lafouillouse et dans des terrains qui, pour la plupart, étaient d'un rapport à peu près nul.

Son exemple a trouvé des imitateurs dans le voisinage.

Le nombre de plants, soit à haute, soit à basse tige, qui est aujourd'hui dans le meilleur état de végétation, est d'environ 8,000.

Quant à l'éducation des vers, elle est dirigée par Mlle Balay, avec les mêmes soins, la même intelligence qui président à la culture des mûriers. Dès 1838, elle a mis en éclosion 90 grammes de graines et le résultat a donné 148 kilogrammes de cocons et 15 kilogrammes 500 grammes de soie comparable, pour la force et la régularité, aux plus belles soies de Saint-Jean-du-Gard.

Cette année, Mademoiselle Balay a employé 150 grammes de graines. Nous regrettons de ne pouvoir faire connaître le produit qui, malgré l'inconstance de la température, promet de donner toute satisfaction.

M. Godin a été un des premiers qui, à Saint-Julien-Molin-Molette, se soit livré à la plantation des mûriers. Madame Godin, après l'avoir également secondé dans ses travaux de plantation, s'est activement occupée de l'éducation des vers, et les succès qu'elle a obtenus n'ont pas été une des moindres causes de l'extension donnée dans cette commune à cette branche d'industrie agricole.

Dès ses premiers pas dans ce genre de travail, Madame Godin, douée d'un esprit d'observation très-remarquable, a fort bien compris que, pour atteindre le but où tendaient ses efforts, il fallait s'écarter de l'ornière des vieilles routines ; sans arriver d'un premier jet aux méthodes dont l'adoption a, bien long-

temps après, apporté le dernier degré de perfection à l'art de l'éducation, cette dame a su du moins améliorer ce qui existait, et à force de soins et d'intelligence, elle a obtenu des produits bien supérieurs en qualité et en quantité à ce qui s'obtenait dans le voisinage.

Pour nous renfermer dans les limites que nous avons dû nous prescrire, nous nous bornerons à rapporter les résultats de ses deux dernières récoltes (celles de 1839 et 1840, la montée n'étant pas encore opérée au moment où nous avons recueilli ces notes.)

En 1839, 150 grammes de graines de trois variétés ont donné en total 211 kilog. de cocons, pour lesquels il a été employé 3,115 kilog. de feuilles, pesés à la sortie de l'arbre, c'est-à-dire compris les brins et les graines que l'émondage en enlève ensuite.

Sans doute, ce produit en cocons laisse quelque chose à désirer, mais il faut observer que l'éducation comprend une partie de vers jaunes à 4 mues, dont la graine était douteuse et qui a donné des résultats très-peu farorables. D'ailleurs, il faut bien remarquer que la consommation en feuilles a offert une économie très-importante, puisqu'il n'a fallu que 14 kilog. 76 pour un kilog. de cocons, tandis que dans le voisinage la moyenne est de 17 à 18 kilog. de feuilles par kilog. de cocons.

En 1840, 160 grammes de graines ont donné 228 kilog. de cocons; c'est, comme vous le voyez, un fort beau résultat, surtout eu égard à la feuille employée.

D'autres, il est vrai, présentent et au public et aux sociétés d'agricultere, des résultats bien autrement brillans. Il se peut, sans aucun doute, qu'on fasse mieux;

mais il se peut aussi, et bien des gens le soutiennent, que souvent ce mieux ne soit qu'apparent et que la main qui a pesé la graine n'ait pas tenu la balance avec toute la fermeté nécessaire.

Quant à Mademoiselle Balay et à Madame Godin, nous avons la certitude que la bonne foi la plus entière a présidé à leurs opérations et que toute confiance doit être accordée aux résultats soumis à votre appréciation.

Ainsi, Messieurs, ces deux dames ont incontestablement des droits à la munificence de la Société pour avoir cultivé avec succès le mûrier dans des pays où cette culture était absolument inconnue, comme dans le canton de Saint-Héand qu'habite Mademoiselle Balay, ou peu répandue et abandonnée à la routine, comme à Saint-Julien-Molin-Molette, où de nombreuses plantations attestent aujourd'hui l'heureuse influence d'un bon exemple.

Toutes deux ont en outre donné des soins intelligens à l'éducation des vers à soie et amélioré les procédés employés jusques-là.

En conséquence, votre commission, à l'unanimité, vous propose de décerner à Mademoiselle Fanny Balay et à Madame Godin à chacune une médaille.

M. Frédéric David, propriétaire à Lafouillouse, est, vous le savez, un de ces braves qui, après avoir promené le drapeau français dans toute l'Europe, veut encore consacrer les loisirs de la paix au service de son pays.

M. David dirige lui-même les cultures de son domaine avec un soin et une intelligence qui lui donnent des droits très-réels à votre estime, comme à celle de tous

les amis de l'agriculture; il a fait d'assez importantes plantations de mûriers, et dans l'une de vos dernières séances, il vous a été présenté en son nom de très-beaux cocons de la variété dite Sina, provenant de sa récolte de 1840.

La persévérance que met M. David à augmenter d'année en année ses plantations, donne lieu de croire qu'il pourra sous peu arriver à obtenir des récoltes en soie d'une certaine importance, et nous sommes d'autant mieux fondés à le penser, que l'un de nous a pu s'assurer que les plantations faites jusqu'ici par cet honorable propriétaire sont dans l'état de végétation le plus satisfaisant.

En lui décernant une médaille d'argent de première classe, vous n'aurez fait que régulariser la détermination déjà prise dans une de vos séances, à l'égard de M. David.

Il est un autre cultivateur de mûrier qu'il est de notre devoir de signaler à votre attention, bien que nous ayons à lui adresser des reproches dont vous reconnaîtrez la justesse..

M. Michel, chef d'une fabrique importante de lacets à Izieux, est maire de cette commune, et un de ces hommes qui connaissent et savent apprécier toute l'importance que l'administration attache à faire entrer l'agriculture dans la voie du progrès, et cependant M. Michel a gardé, comme ses collègues, le silence le plus complet à notre égard. Voilà le reproche ; hâtons-nous de vous en offrir le correctif.

M. Michel a acheté une propriété située en grande partie sur un coteau d'une pente très-rapide ; malgré les obstacles que lui offraient l'aridité du sol, il est par-

venu à le couvrir de mûriers qui, grâce à un traitement bien conçu, ont réussi au-delà peut-être des prévisions du propriétaire. — Ce succès ne sera sans doute pas sans résultat utile pour le pays, en encourageant les propriétaires voisins à faire chez eux ce que M. Michel a fait chez lui.

Nous manquons de détails plus circonstanciés, qui permettent d'apprécier au juste l'état et l'importance des plantations de M. Michel ; mais il a donné un bon exemple, et cela nous suffit pour que nous vous demandions pour cet honorable industriel une médaille d'argent.

Nous vous faisons la même demande pour M. Constant Balay, qui a déjà planté sur son domaine, commune de Saint-Priest, environ 5,000 pieds de mûriers, dont 1,000 à haute tige et 1,000 à mi-tige. Nous regrettons de n'avoir pas de renseignemens sur l'état actuel de ces plantations; mais nous nous sommes assurés leur existence, et leur importance, surtout dans un pays où cette culture est à peine connue, justifie complètement le vœu que nous émettons en faveur de M. Constant Balay.

Culture des Plantes Fourragères.

Les graines distribuées à plusieurs reprises ont donné lieu à des essais dont la réussite n'a pas manqué de porter ses fruits. Aussi, nous pouvons croire que si la Société a peu de récompenses à distribuer, c'est à l'ignorance de ceux qui pourraient se mettre sur les rangs.

Le premier de tous, celui que vous retrouvez toujours dès qu'il s'agit du bien public, c'est M. Colomb-de-

Gast, que la Société s'honore de compter depuis sa formation au nombre de ses membres. Dès-lors, et sans doute avant, M. Colomb-de-Gast n'a pas cessé de chercher tous les moyens de tirer partie du sol des montagnes, au milieu desquelles est sa résidence d'été.

Votre bulletin a rendu compte dans les temps de ses essais dans la culture du riz de montagne. Cette tentative avait complètement réussi, et pourtant M. Colomb n'a pu parvenir à faire adopter une plante dont l'alimentation était facile et qui offrait des avantages réels. Des premiers essais avaient donné d'abondantes récoltes ; plus tard, et malgré les sages conseils de M. Colomb, les cultivateurs voulurent la placer dans des climats plus froids et dans lesquels elle ne put arriver à maturité. C'en fut assez pour déterminer l'abandon complet ; comme si la meilleure des cultures n'était pas soumise à des conditions sans lesquelles sa végétation complète est impossible.

M. Colomb-de-Gast a également introduit dans ses montagnes la variété de froment dite *Epeautre* ou *Blé Locard,* qui offre le précieux avantage de résister mieux qu'aucune autre aux rigueurs des hivers.

Son canton lui doit compte des efforts qu'il a faits pour y propager la culture des plantes fourragères. La pimprenelle a été l'objet d'une attention toute particulière de sa part, et nous ne savons nous expliquer comment le succès n'a pas été tel qu'il avait dû se le promettre.

Il a introduit chez lui le *ray-grass* dont il se félicite, et que quelques-uns de ses fermiers se sont décidés à faire entrer dans leurs assolemens.

La moutarde blanche lui a complètement réussi et la rapidité de sa croissance a permis d'en obtenir une assez abondante coupe à donner en vert aux bestiaux, dans le court intervalle de la moisson aux semailles.

Enfin, c'est surtout par l'assèchement des marais ou marécages qui, sous le nom de *chaumasses*, se trouvent en si grand nombre dans les grandes forêts de nos montagnes, que M. Colomb s'est acquis des titres à la gratitude de ses concitoyens.

Tout le monde sait que ces vastes terrains, constamment imprégnés d'eau, ne présentaient aucune valeur. Les bestiaux n'y pouvaient entrer sans courir le risque d'y demeurer enterrés dans un sol sans consistance.

A force de sacrifices, M. Colomb est parvenu, au moyen de tranchées profondes, à assainir ces malheureux terrains; les déblais se sont trouvés être une tourbe d'excellente qualité, comme le prouve l'analyse faite à l'école des mines. Cette tourbe est un très-bon combustible et serait employée avec avantage au service des fours à chaux, des tuileries; de plus, elle fournit un gaz très-propre à l'éclairage et plus blanc que celui de la houille; brûlée sur place, la tourbe forme le meilleur des engrais pour cette nature de sol.

On comprendra toute l'importance du service rendu à la contrée par cette amélioration, lorsqu'on saura que ces terrains sans valeur aucune, sont aujourd'hui d'excellentes prairies. A cet égard, nous rapporterons les propres expressions de notre honorable collègue : « J'avais une chaumasse d'environ un hectare, ce terrain, depuis que le monde existe, n'avait peut-être pas

produit trois francs annuellement ; aujourd'hui, il vaut cent francs de ferme au moins, puisque cette année j'y ai récolté plus de 50 quintaux de foin de première qualité.

M. Colomb-de-Gast regrette vivement qu'on ait, par mégarde, mélangé, au moment de la récolte, ce qu'il avait obtenu de la pomme de terre dite *naine jaune hâtive,* que nous lui avions adressée et dont il a reconnu toutes les bonnes qualités. Nous nous empresserons de lui en faire parvenir un nouvel envoi.

En somme, vous le voyez, Messieurs, si M. Colomb-de-Gast ne se trouvait, comme sociétaire, en dehors de la classe des personnes susceptibles de prendre part à vos distributions, il faudrait, je ne crains pas de le dire, lui décerner une récompense à part, et qu'il serait encore difficile de mettre en rapport avec le nombre et l'importance de ses services. C'est avec regret que nous sommes obligés, par votre règlement, à n'avoir à vous demander pour lui que la mention la plus honorable.

M. Matricon, qui a également acquis à tant de titres des droits à la reconnaissance des habitans du Bessat et de Lavalla, n'a pu nous consacrer, autant que nous l'aurions désiré, un temps que réclamaient de graves intérêts. Nos montagnes devront à sa persévérance, disons même à ses sacrifices de tous genres, une voie de communication qui, sans lui, n'eut peut-être pas même été proposée.

Quoiqu'il en soit, M. Matricon a cultivé avec succès la *pimprenelle,* à laquelle il se propose de donner cette année une attention toute particulière. Il a également essayé le *topinambourg,* et nous lui devons la pro-

pagation dans son entourage de la pomme de terre naine jaune hâtive. Vous vous empresserez de nous accorder pour ce digne citoyen une médaille d'argent de première classe.

Nous vous faisons la même demande pour M. Victor Girerd, ancien négociant de Saint-Etienne, qui a cultivé avec succès dans un domaine qu'il possède près de Sorbiers presque toutes les plantes dont vous avez répandu les graines. La carotte blanche à collet vert, les variétés de betterave dite champêtre, et blanche de Silésie, le trèfle incarnat, le ray-grass d'Italie, la moutarde blanche, etc., etc.

Près de là, M. Goujon, propriétaire-cultivateur, a également pris part à vos distributions de graines et a réussi dans leur culture. Il a constaté l'immense avantage qu'à l'aide de ces plantes on tirerait de la nourriture des bestiaux à l'étable, et ses voisins imiteront sans doute son exemple. Nous avons l'honneur de vous proposer de lui accorder une médaille d'argent.

Enfin, M. le curé de Gray a compris combien il y aurait d'avantages à répandre dans les montagnes la culture de la variété des pommes de terres dont je viens de vous entretenir.

Il y a quatre ans que, pour la première fois, je la donnai à M. Matricon. Cette année-là, comme il arrive trop fréquemment dans ces contrées, l'hiver arriva de bonne heure, et force fut d'arracher les pommes de terre sans attendre leur maturité. Toutes celles du pays étaient à peine de la grosseur d'un œuf ; la récolte se trouvait complètement manquée. La variété naine jaune avait seul complété sa végétation, et les tu-

bercules étaient arrivés au maximum de leur grosseur.

En donnant ses soins à cette variété vraiment précieuse pour ce pays, en la propageant, M. le curé de Graix a été utile à ses ouailles, et vous ne refuserez pas de l'encourager à de nouveaux essais en lui décernant une médaille d'argent.

Enfin, M. Jean-Claude Rey, maire de la commune de Caloire a contribué au progrès de l'agriculture dans cette commune, en donnant le premier l'exemple de l'emploi de la charrue Dombasle et en cultivant les plantes fourragères ; il a mérité aussi une distinction honorifique.

Après la lecture de ce rapport, la Société a décerné des médailles d'argent de première classe :

1° à Mademoiselle Fanny Balay;

2° à Madame Godin (¹);

3° à M. F. David;

4° à M. C. Balay;

5° à M. Michel,

Pour culture de mûriers ou éducation des vers à soie;

6° à M. Matricon;

7° à M. Forissier, curé de Gray;

8° à M. Rey;

9° à M. Girerd;

10° à M. Goujon,

Pour culture de plantes fourragères ou emploi de nouveaux instrumens aratoires.

(¹) L'un des membres de la commmission a même proposé de leur décerner des médailles d'or, mais la Société s'est crue liée par les termes de son programme.

LE PETIT AGRICULTEUR.

Donner des notions sur l'atmosphère, l'eau, la lumière, la chaleur, la terre, les amendemens, les labours, les engrais, les assolemens, les arrosemens, les ensemencemens, les récoltes ;

Faire connaître les diverses parties des plantes et leurs fonctions, exposer les rapports directs que ces connaissances ont avec l'agriculture ; décrire les végétaux qui sont éminemment utiles à l'homme et aux animaux domestiques ; entrer enfin dans quelques détails sur les animaux utiles ou nuisibles de nos exploitations rurales, tel est le plan d'un petit ouvrage publié récemment par M. Seringe, professeur de botanique à la faculté des sciences de Lyon, traité élémentaire d'agriculture qui devrait être adopté par les écoles mutuelles et tous les établissemens d'instruction primaire.

APERÇU
SUR L'HISTOIRE DE LA VILLE DE SAINT-ÉTIENNE.

Suite de la troisième Partie *.

Dès que les causes de désordres eurent disparu, le commerce de Saint-Etienne reprit toute son activité. La bonne harmonie se rétablit entre les fabricans et les ouvriers. Chacun rivalisa d'efforts pour le perfectionnement de ses produits, ce qui fit bientôt perdre le souvenir des discordes passées.

En mai 1834, eut lieu à Paris l'exposition publique des produits de l'industrie française Les fabriques de notre arrondissement y furent représentées par des objets qui soutinrent leur ancienne renommée. Les rubans, les armes, la quincaillerie s'y firent remarquer.

Au mois de juillet suivant, M. E. Peyret-Lallier, maire de Saint-Etienne, fut élu membre de la chambre des députés où il appuya avec zèle toutes les propositions d'ordre et d'intérêt public.

Dans la nuit du 26 au 27 août, il y eut une inondation générale dans tout le département de la Loire, produite par une pluie continue qui dura pendant trois jours. A Saint-Etienne, il devint dangereux de circuler dans quelques rues. Le Furens et ses affluens grossirent considérablement. A l'entrée des voûtes, près du quai de l'Ecluse, l'eau s'éleva à cinq mètres au-dessus de son niveau ordinaire. Tous les fonds bor-

* Voyez les articles précédens, tome 16, page 227, et tome 18, p. 33.

dant la rivière, furent dévastés, des maisons entraînées avec leurs habitans, les travaux de mines interrompus, les routes et les chemins de fer interceptés. La bienfaisance publique se signala en cette circonstance malheureuse. Des souscriptions vinrent au secours des inondés. Des personnes de tous rangs et de tous pays s'empressèrent de contribuer à cette œuvre de charité qui produisit environ 25,000 francs. Un homme célèbre, le violoniste Paganini (1), refusa de s'y associer, ce qui lui attira de la part d'un écrivain aussi caustique que spirituel, des reproches amers sur son indifférence.

Ce fut en novembre 1834, qu'une première salle d'asile fut ouverte à Saint-Etienne aux jeunes enfans de la classe ouvrière, création nouvelle qu'un poète cher au pays a décrit avec autant de simplicité que d'élégance (2) :

Là le cœur, là le corps de ces êtres fragiles,
A l'abri des dangers, croissent purs et dociles,
Façonnés de bonheur aux rigueurs du devoir.
Tranquilles sur leur sort, du moins les pauvres mères,
Reprennent en chantant les travaux mercenaires
Qui préparent le pain du soir.

A la fin de cette année, mourut à Paris M. J.-B. Dugas-Montbel, né à St-Chamond, auteur de plusieurs ouvrages publiés ou inédits. « Traducteur élégant, savant commentateur de l'Iliade et de l'Odyssée, dit M.

(1) Il refusa, à la sollicitation de M. Jules Janin, de donner à Paris, au bénéfice des inondés, un concert qui n'aurait pas rapporté moins de 10,000 fr.

(2) L'*Asile*, stances composées par M. Coignet, en décembre 1840, à l'occasion d'un établissement pieux, fondé à St-Chamond par Mme veuve Fournas, femme de l'ancien député de ce nom.

Bignan, il a su reproduire avec goût, analyser avec profondeur le génie du chantre des âges héroïques. » Trois fois appelé à représenter le département du Rhône, il ne parut à la tribune législative que pour demander l'abolition de la peine de mort. M. Dugas-Montbel a laissé à sa ville natale sa riche bibliothèque et une assez nombreuse collection de manuscrits précieux, confiés aux soins et à la surveillance de M. Coignet. Il a de plus consacré des sommes importantes à la conservation des objets de sa munificence. Puisse cet exemple d'un homme de bien, dotant, sans aucune restriction, sa patrie de son nom et d'établissemens libéraux, trouver des imitateurs !

1835. — Des difficultés étant survenues entre le public et la compagnie du chemin de fer de Lyon, une commission d'enquête fut formée le 12 mai à Saint-Etienne, à l'effet de donner son avis sur les questions agitées. Cette commission a publié son rapport très-développé qui a été rendu public, d'abord sous le titre de : *Rapport et Avis de la Commission d'enquête,* accompagné d'une carte gravée des chemins de fer du département de la Loire, puis sous celui de : *Lois Européennes et Américaines sur les Chemins de fer,* précédé ou suivi de notices industrielles par MM. Smith, Michel Chevalier et Gervoy.

Le service des postes du département de la Loire, était éloigné de ce qu'il devait être. Quelques améliorations avaient été apportées, mais elles étaient insuffisantes. La direction par Saint-Etienne de la malle de Moulins fut avantageuse à l'administration des postes, ainsi que d'une grande importance pour notre ville qui

devint comme Lyon un point intermédiaire entre le nord et le midi (1). Le premier passage eut lieu le 1er août.

Le 25 octobre de cette année, mourut à Lyon M. G.-V. Jovin-Bouchard, un des entrepreneurs de la manufacture d'armes, membre du conseil municipal, qui a légué à la ville diverses sommes s'élevant à 550,000fr. pour être employées à divers travaux d'utilité publique et d'embellissemens. Ce legs, a dit M. H. Levet, est une pomme de discorde lancée au milieu des citoyens pour les diviser. Il faut espérer que si pendant quelque temps il a été cause d'une division dans le conseil municipal, le bon esprit des membres qui le composent en fera une application utile et raisonnable, sans grever la ville de charges trop considérables. Quoiqu'il en soit, l'on doit de la reconnaissance aux citoyens fortunés qui affectent une partie de leur richesse à des établissemens de bienfaisance ou d'utilité publique; et leurs noms, dégagés de tout souvenir attristant, ont droit à une mention honorable dans les fastes de la cité (2).

(1) Cette amélioration avait été réclamée dès 1831, par M. J.-J. Baude. Bul. Ind., tome 9, page 109.

(2) Mme Elvire Smith, née Tivet, décédée sans enfans, le 22 février 1840, inspirée par son excellent cœur et guidée par l'exemple récent offert par M. Jovin-Bouchard, a légué la moitié de ses biens à Saint-Etienne, sa ville natale, à la charge de créer un atelier de travail pour les indigens.

Cet acte fait dans des vues seules de charité, a provoqué un sentiment unanime de reconnaissance, et le souvenir d'une personne qui contribua jadis à embellir le poétique séjour de Longiron, ne pouvait manquer d'inspirer une muse rivale d'Aimé de Loy. Le *Domino* reproduisait, il y a quelques temps, sur cette jeune femme si intéressante, une charmante élégie de M. Coignet, pleine d'une douce mélancolie.

Cette année parut la statistique industrielle du département de la Loire, par M. Alphonse Peyret, qui renferme des renseignemens précieux, mais qui aura besoin d'être renouvelée et complétée d'après les faits nouveaux se produisant sans cesse.

A peu près dans le même temps, et sous les auspices de M. Sers, M. Buchet publia un annuaire administratif du département de la Loire qui ne contient aucune donnée nouvelle.

En 1836, une grande question d'intérêt public fut agitée dans le sein du conseil municipal. M. Peyret-Lallier, maire de la ville, proposait un moyen, à la fois simple et économique, de suppléer à l'insuffisance des sources qui alimentent les fontaines publiques. Il consistait, à l'instar de ce qui a été fait dans d'autres localités, notamment à Greenock, en Ecosse, à établir dans la gorge de Furens un ou plusieurs bassins d'approvisionnement, placés dans les terrains supérieurs à la ville, et qui auraient pour but de retenir dans les temps de pluie, les eaux surabondantes qui s'écoulent en pure perte.

M. Blondat, ingénieur des ponts-et-chaussées, avait exploré dans ce but tous les environs de Saint-Etienne, avec un zèle qui ne fut pas assez apprécié. Il avait dressé les plans de huit réservoirs praticables dans les gorges de Furens, de Furet et de Chavanelet, pouvant contenir ensemble près de quinze millions de mètres cubes d'eau (1). Les projets ayant été examinés par une commission spéciale, une délibération du conseil municipal

(1) Mémoire sur l'aménagement des eaux du Furens, par Alphonse Peyret. Bul. Ind., tome 11, page 313.

des 12 mars et 26 mai, arrêta la construction d'un réservoir au lieu des Billetières, d'une capacité d'environ 332,000 mètres cubes.

Ce projet éminemment utile a éprouvé des oppositions réitérées, et quoique autorisé par ordonnance royale, il n'a pu encore recevoir son exécution.

Le 11 juillet de cette année, on a posé la première pierre d'une nouvelle église fondée dans le quartier de Polignay sous le vocable de Saint-Ennemond. Ce temple, vaisseau à trois nefs de 52 mètres de longueur sur 26, sera le plus grand de tous les édifices de ce genre qui existent à Saint-Etienne. Convenablement terminé, il fera honneur à l'architecte, M. Créput, dont le talent s'est encore révélé à la restauration de l'antique basilique de Bourg-Argental.

L'importance des transactions commerciales qui avaient lieu dans la partie Est du territoire français avait fixé l'attention du conseil administratif de la banque de France; ne pouvant établir à Lyon, où existait déjà une banque particulière, une succursale pour s'occuper des mêmes opérations d'escompte et de recouvremens qu'elle-même fait à Paris, elle l'établit à Saint-Etienne qui, par son importance et son voisinage d'une grande ville, pouvait lui offrir un mouvement considérable de valeurs et de billets. M. H. Paliard en fut nommé directeur.

Cette année, la construction d'une caserne pour le logement de la garnison a été projetée. La ville a fait, dans ce but l'acquisition d'un vaste emplacement à la Badoulière.

On éprouvait depuis long-temps à Saint-Etienne la

nécessité d'améliorer l'éclairage public. Il n'y avait pour tout luminaire dans cette ville que 200 lanternes pour éclairer un nombre de rues presque égal. La superbe traversée de la route de Roanne au Rhône de 2,200 mètres de longueur, n'en possédait que 23. Une compagnie particulière ayant proposé de remplacer l'huile par le gaz hydrogène, la concession de l'entreprise lui fut accordée pour 20 ans. Il est résulté une notable amélioration soit pour l'embellissement de la ville, soit pour l'agrément, la commodité et la sûreté des citoyens pendant la nuit. C'est à M. Jules Renaux, ingénieur plein de mérite, que l'on doit cette heureuse importation à Saint-Etienne.

Le nombre des instituteurs primaires, de quatorze a été porté à vingt-trois.

Plusieurs salles d'asile ont été ouvertes aux enfans du premier âge.

Un nouveau recensement de la population a lieu ; il donne pour résultat 41,534 habitans dans la ville et 19,980 dans les faubourgs et communes de la banlieue, ou en totalité 61,414 habitans.

Les produits de la ville se sont successivement améliorés. Les droits d'octroi qui, en 1831, ne s'étaient élevés qu'à 293,000 francs, ont produit 461,039 en 1836. Cet accroissement est dû non-seulement à l'augmentation des consommateurs, résultat de l'activité des fabriques, mais encore à l'amélioration du service de surveillance des employés. Les dépenses municipales atteignirent cette année le chiffre de 379,753 francs. Les recettes ordinaires couvrirent la majeure partie de cette somme, le surplus a été couvert par des recettes

supplémentaires. Au 31 décembre 1836, la ville avait en dépôt au trésor public pour être employé à divers travaux ou constructions en projets, un boni de 238,000 francs.

Ici s'arrête, après une durée de six ans, l'administration de M. Peyret-Lallier, qui s'est distingué par l'ordre, la sagesse et l'économie.

Guidé par les doctrines de J.-B. Say et d'Adam Smith, il a porté dans l'administration des affaires publiques, les vues les plus saines de l'économie sociale. A son entrée en fonctions, les finances de la ville étaient dans une mauvaise situation, il les a laissées dans l'état le plus prospère. S'il eut été secondé dans ses vues d'amélioration, il eut fondé de nouveaux établissemens d'utilité publique, tels qu'un réservoir d'eau, un mont-de-piété et un dépôt de mendicité. Ces projets, il faut l'espérer, seront repris un jour par ses successeurs qui en reconnaitront la nécessité.

Au commencement de 1837, il se manifesta une crise commerciale qui ralentit considérablement les travaux de fabrique. Elle fut le contre-coup de celle qui avait éclaté aux Etats-Unis d'Amérique et en Angleterre. L'administration municipale occupa les ouvriers dénués de ressources à des travaux de terrassemens.

Au mois de mai, le conseil municipal fut dissous et de nouvelles élections eurent lieu. Le nouveau conseil fut, comme le précédent, divisé en deux opinions sur l'application et les conséquences du legs fait à la ville par M. Jovin-Bouchard. Les uns voulaient s'en tenir à l'exécution littérale des conditions apposées à cette libé-

ralité, les autres prétendaient que l'on ne devait pas se borner à l'emploi des sommes léguées, mais que la ville devrait en outre affecter et emprunter une somme bien plus considérable que le legs lui-même, pour compléter les fondations indiquées par le testateur. Quelques personnes prudentes ont pensé que si les intentions de M. Jovin-Bouchard avaient dû s'entendre dans ce dernier sens, il eut mieux valu refuser l'acceptation d'un legs, qui, sous une apparence de munificence, pouvait être funeste à la ville. Il est des dons qu'il faut avoir la sagesse de repousser.

Le 14 août, une grande crue, produite par des trombes, occasiona d'immenses dommages dans la ville et ses environs, le Furens arrêté à l'entrée des voûtes par des bois et des débris de toute espèce, déborda dans tout le quartier bas de la ville. Un courant très-fort s'établit dans les rues de Saint-Louis, de la Comédie et de Paris. Des personnes faillirent périr sur la place Royale et rue du Marché. Cet événement doit engager l'administration municipale à empêcher toute construction légère sur les bords de la rivière. L'encombrement du Furens sous les voûtes pourrait occasioner à la ville des maux incalculables.

Au mois de septembre, le musée des Beaux-Arts de Saint-Etienne s'est enrichi d'une collection d'oiseaux étrangers et d'objets d'histoire naturelle, envoyés par notre compatriote J.-L. Tabert, évéque d'Isauropolis, vicaire apostolique de Cochinchine, qui a également fait don, à la bibliothèque de notre ville, de son dictionnaire, regardé comme un chef-d'œuvre de savoir

et de clarté (1).

La recherche des documens inédits, relatifs à l'histoire de France. se poursuit; M. J.-A. Couturier, juge de paix à Saint-Chamond, est chargé, par l'administration supérieure, de recueillir tout ce qui peut, dans notre arrondissement, faire partie de cette précieuse collection. Ce choix d'un écrivain correct et agréable, amant érudit de nos vieilles chroniques, a obtenu l'assentiment des personnes éclairées.

En 1838, M. Jayr, étant préfet à Montbrison, M. R. Deprandière a été nommé maire de Saint-Etienne. L'administration municipale fait faire des réparations aux trottoirs. Elle opère d'utiles réformes dans le service des employés et soumet les agens subalternes à une mise décente qui ajoute du décorum à leurs fonctions. Elle fait un excellent règlement pour la circulation, au travers de la ville, des voitures chargées de longs bois; elle fait continuer le régallage des places Marengo et de l'Hôtel-de-Ville, ce qui aurait pu avoir lieu sans détruire la fontaine monumentale qui décorait cette dernière, et que regretteront long-temps les amis des arts; elle fait exécuter des décorations dans les appartemens supérieurs de l'hôtel-de-ville; malheureusement les fonds employés en cette occasion eussent pu l'être d'une manière plus utile.

(1) Dictionarium anamitico-latinum (et latino-anamiticum) primus inceptum ab illustrissimo et reverendissimo P. J. Pigneaux, episcopo Adranensi, vicario apostolico Cocincinæ, etc.

Dein absolutum et editum à J. L. Tabert, episcopo Isauropolitano, vic. apost. Cocincinæ, Cambodiæ et Ciampæ, Asiæ. Soci. par. nec non Beng. socio honorario.

Fredericnagori, vulgò serampore, ex typis J. C. Marshman. — 1838.

L'emploi de la houille étant devenu d'un usage plus genéral, les concessions de mines ont été l'objet de nombreuses spéculations. Plusieurs ont été vendues à des prix très-élevés. Cette époque rappelle celle tristement célèbre du spéculateur Law. Généralement les habitans de Saint-Etienne partagent peu cette fièvre d'actions industrielles. Les achats sont opérés par des personnes étrangères aux connaissances minérales et à la localité. Une d'elles, recommandable par son nom et sa position sociale, ne pouvant remplir ses engagemens, a perdu tout à la fois l'honneur, la fortune et la vie.

Au mois d'avril, le nombre des juges a été augmenté, le tribunal a été définitivement constitué en deux chambres. M. Teyter est présidentde la première, et M. Bayon président de la seconde. M. Laroche-Bouchetal est procureur du roi depuis 1835; époque où il a remplacé M. Smith.

Dans le courant du mois d'octobre, une demande du plus haut intérêt pour nos fabriques a été adressée au gouvernement par la chambre de commerce : c'est celle d'un entrepôt de douane pour les marchandises étrangères, qui comprendrait un bureau de plombage, jadis existant dans notre ville. Le gouvernement est disposé à accueillir cette demande dans le cas où Saint-Etienne, soit par lui-même, soit au moyen d'une souscription, assurerait les frais nécessaires au service de cet établissement, appointemens des employés et loyers compris : cette condition n'a pas encore été remplie.

Un autre projet, également utile, reste à exécuter : c'est celui d'un entrepôt des liquides, qui préviendrait la fraude et assurerait la perception des droits d'octroi.

Au mois de novembre, une réforme a lieu à l'égard de la manufacture d'armes. Les anciens entrepreneurs, MM. Jovin frères, se retirent, abandonnant au gouvernement l'emplacement de la manufacture place Chavanelle, et l'usine des Rives, moyennant une indemnité fixée par des arbitres. La nouvelle entreprise est soumise à la concurrence au rabais. Elle est adjugée à MM. Brunon frères, dont la soumission produit une moyenne de 6 pour cent. C'est la cinquième mutation depuis 1764, époque de l'établissement d'une compagnie privilégiée d'entrepreneurs.

A la fin de cette année, l'administration municipale a présenté au conseil le programme des travaux projetés pour l'exécution des dispositions testamentaires de M. Jovin-Bouchard, ainsi qu'il suit :

	Portions désignées par le testateur.	Application.	Subvention.
Hôtel de préfecture..	100,000	100,000	300,000
Ecole primaire.	100,000	100,000	100,000
Nouveau collége.	100,000	100.000	200,000
Agrandissement de la place Badoulière.	33,000	33,000	—
Prolongement de la rue des Gaux. . .	30,000	30,000	—
Couverture du biez de la Badoulière. .	2,000	2,000	—
Prolongement de la rue de la Charité. .	23,000	—	—
Promenade des Ursules.	70,000	70,000	30,000
» de l'Heurton.	20,000	20,000	105,000
Salle de spectacle.	70,000	95,000	605,000
Total.	550,000	560,000	1340,000

Ces projets n'étant appuyés par aucun devis, plans ou estimation préalable, ne purent satisfaire l'opinion publique. Plusieurs voix s'élevèrent contr'eux dans le sein du conseil municipal. MM. Hip. Royet, Peyret-Lallier et Jarre exposèrent leurs opinions motivées, craignant avec raison que les projets ne devinssent contraires aux intérêts futurs de la cité.

Au mois d'avril 1839, à la suite d'une délibération du conseil municipal, qui, à la majorité de 20 voix contre 16, a voté la nomination d'une commission de cinq membres pour l'examen de tous ses projets, l'administration municipale donne sa démission. M. Vignat-Chovet, comme premier inscrit au tableau des conseillers municipaux, est appelé à remplir les fonctions de maire.

Au mois de septembre, une explosion terrible de gaz hydrogène a lieu dans un puits de mine dépendant de la concession de Côte-Thiolière. 25 ouvriers périssent dans ce désastre attribué à l'imprudence d'un ouvrier qui, par un motif inconnu, aurait ouvert sa lampe de sûreté. Les évenemens de ce genre, si souvent répétés, font sentir le besoin de prendre de nouvelles précautions, ainsi que celui d'établir des caisses de secours et de prévoyance pour les pauvres ouvriers mineurs et leurs familles.

Le 15 octobre, M. Brun de Villeret a été nommé président de la première chambre du tribunal civil, en remplacement de M. Teyter, décédé (1).

Dans le courant de cette année, nos églises ont reçu des embellissemens. Un tableau remarquable, œuvre de

(1) Voici la composition du tribunal civil de notre arrondissement depuis la révolution :

	Présidence.	Ministère public.
1790.	— F.-A. Fromage.	— Laulanhier.
1793.	— Claude Guérin.	— J.-B Lardon.
1807.	— Claude Montelier.	»
1816.	— Claude Teyter.	— Terme.
1830.	— »	— Smith.
1835.	— »	— Laroche-Bouchetal.
1839.	— Brun-de-Villeret.	»

V. Champlain, et représentant la passion, a été placé au-dessus de l'autel de la Vierge, dans l'église de Saint-Etienne, des écussons curieux au monogramme de I. H. S., et ceux représentant les anciennes corporations et confréries de cette ville ont été tirés de l'oubli. Une chapelle destinée à Saint-François-Régis a été ornée par des sculpteurs de M. Fabisch. Un groupe, vrai chef-d'œuvre, dû au ciseau du même sculpteur, décore la chaire à prêcher de l'Eglise Notre-Dame, également restaurée cette année. des orgues placées dans cette dernière église ajoutent à la solennité du culte.

Au mois d'avril 1840, le collége communal de Saint-Etienne a été érigé en collége royal. M. Roger en est le proviseur. La création de cet établissement a été vue de différentes manières. Quelques personnes l'ont accueillie avec enthousiasme; d'autres ont pensé avec raison que l'érection d'un collége royal serait un bienfait onéreux, si elle devait entraîner la ville dans des dépenses énormes qui seraient au-dessus de ses ressources.

A la suite des élections qui ont appelé au conseil municipal plusieurs membres nouveaux, M. Jovin-Deshayes a été nommé maire par ordonnance du 1er août. MM. Tézenas, J.-C. Peyret et Colard ont été nommés adjoints.

Au mois de septembre, de grandes cérémonies religieuses ont lieu à Saint-Etienne, pendant le séjour qu'y a fait Mgr de Bonald, archevêque de Lyon. Le vénérable prélat a visité tous les établissemens pieux de notre ville, et a présidé à la consécration de deux églises succursales, St-Charles et Montaud. La foule nombreuse accourue sur son passage, témoigne son respect pour le

digne successeur du cardinal Fesch. Saint-Etienne n'avait pas eu de pareille solennité depuis la réception faite à Mgr de Montazet, en 1767; les tournées pastorales des évêques Primat et de Pins ayant eu peu de retentissement.

En 1841, l'administration municipale a fait un excellent règlement pour la propreté des rues. Les étrangers qui avaient jadis visité notre ville sont maintenant surpris de la retrouver aussi propre et aussi embellie. La place de l'Hôtel-de-Ville se décore d'une maison particulière d'un style élégant, construction qui paraît être plutôt un édifice public. Son portique, d'ordre composite, rappelle l'époque de la renaissance grecque. Une partie du premier étage sera le lieu de réunion des membres du cercle des Arts et du Commerce. D'autres quartiers de la ville s'embellissent également. La place Marengo voit s'élever une construction d'un style plus sévère; c'est le comptoir de la succursale de la Banque de France. La place Saint-Charles et la rue Royale se garnissent de maisons plus ou moins élégantes.

Cette année, plusieurs projets de voie de communication ont été élaborés. Les principaux sont : 1° un canal par M. Bergeron (dans le genre de celui qui existe à Valden-Moor, aux mines du duc de Bridge-Water), qui aurait pour but de lier la Loire au Rhône par une rigole souterraine prenant naissance au-dessus de Saint-Victor, et pouvant servir au dessèchement des mines, ainsi qu'un canal horizontal entre Roche-la-Molière et le pont Nantin, près de St-Chamond; 2° le chemin de fer de Sorbiers proposé par M. Alphonse Peyret, qui a pour but de relier les bassins du Treuil et de Méons,

avec le canal de Givors ou le chemin de fer de Lyon près de Saint-Chamond, projet qui rappelle le tracé fait en 1837 par M. Rolland de Ravel. Divers mémoires ont été publiés à cette occasion, et des cartes explicatives ont donné les tracés de ces différens projets; 5° les chemins de fer de Montrambert et du Quartier-Gaillard, proposés par MM. Brun et Gilet; le premier se liant avec le chemin de fer de Lyon, et le second avec celui d'Andrézieux, l'un et l'autre ayant pour but de faciliter les riches exploitations de la Ricamarie et de Firminy. En attendant, divers embranchemens de mines se soudent aux voies principales, les deux plus importans sont le rail-way de Villars, d'environ 1,000 mètres, à petite section, et celui du Cluzel, de 6,000 mètres de voie ordinaire.

L'industrie et le commerce ont pris cette année un nouveau développement. Toutes les branches de l'industrie locale ont été occupées. La population s'est accrue depuis le dernier recensement. Celui qui a eu lieu en 1841 a offert le résultat suivant: Saint-Etienne, *intrà muros*, 48,554 habitans; 72,120 les deux cantons réunis. L'arrondissement entier a présenté le chiffre de 179,400 habitans. L'instruction et le bien-être semblent se répandre chaque jour davantage. L'ordre, l'économie et le travail ont contribué à la prospérité de cette ville; les mêmes causes doivent l'accroître encore. Ne perdons pas de vue les enseignemens de l'histoire, c'est dans l'étude de ce qui a existé que l'on doit puiser les meilleures leçons pour le présent et l'avenir.

I. H.

CHEMINS DE FER.

EMBRANCHEMENS. — LIBRE PARCOURS.

Les chemins de fer soulèvent les questions du plus haut intérêt sous le rapport de la législation, comme sous le rapport de l'économie publique. C'est pour s'éclairer à cet égard qu'en 1839 le gouvernement forma, sous la présidence de M. Dufaure, ministre des travaux publics, la Commission supérieure chargée d'*examiner toutes les questions relatives à l'établissement des chemins de fer en France* (1). On sait que la chambre des dépu-

(1) Cette Commission était composée de MM.

D'Argout, pair de France, gouverneur de la Banque.

Baude, conseiller d'état.

Cavenne, inspecteur-général des ponts-et-chaussées.

François, maître des requêtes.

De Fréville, pair de France, conseiller-d'état.

Jaubert, député.

Kermaingant, inspecteur-divisionnaire des ponts-et-chaussées.

Legentil, député.

Legrand, sous-secrétaire-d'état aux travaux publics.

Rivet, député.

Smith, conseiller à la cour royale de Riom, membre du conseil général de la Loire.

Vivien, député et conseiller d'état.

Par arrêté du ministre du 20 août 1839, M. Smith a été nommé secrétaire de cette Commission.

tés a fait imprimer, à un petit nombre d'exemplaires, les procès-verbaux de cette Commission, qui ont été fréquemment cités dans la session de 1840, comme l'œuvre la plus propre à faire connaître les principes qui régissent non-seulement les chemins de fer, mais encore toute la matière des travaux publics.

Parmi les diverses questions examinées, celle des embranchemens et du libre parcours est assurément l'une des plus difficiles et les plus dignes de fixer l'attension. M. Smith, ancien procureur du roi à Saint-Etienne, ayant été chargé de présenter sur cette matière, un rapport à la Commission supérieure dont il était membre, la Société Industrielle se plaît à reproduire cet important travail si plein d'actualité pour notre pays, dans ce moment surtout où les embranchemens liés à l'augmentation de tarif demandée par la compagnie du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon, font l'objet de discussions si graves et si nombreuses.

RAPPORT

De M. Smith à la Commission supérieure des Chemins de fer, sur les embranchemens et sur le libre parcours.

Messieurs,

Nous avons à vous entretenir des embranchemens et du libre parcours; deux objets, en matière de chemin de fer, sur lesquels il n'existe encore que des notions bien vagues et bien incomplètes, objets cependant auxquels est attaché en grande partie le développement de ces voies nouvelles de communication.

EMBRANCHEMENS.

Afin d'intéresser le plus possible de localités et d'industries particulières à l'établissement d'un chemin de fer, en général les compagnies ne manquent jamais, au moment où elles se forment, de promettre un grand nombre d'embranchemens; mais la concession une fois obtenue, elles cherchent le plus souvent ensuite à s'affranchir des engagemens qu'elles avaient contractés à cet égard.

C'est surtout après l'établissement de la ligne principale d'un chemin de fer, que l'on peut juger de l'utilité des embranchemens, soit pour desservir les villes, soit pour desservir les usines voisines de la route en fer. De là l'importance d'établir à ce sujet des règles générales propres à assurer la conservation de tous les droits.

Notre législation actuelle ne renferme sur les embranchemens qu'une simple disposition énonciative et accessoire dans l'art. 3 de la loi du 7 juillet 1833, relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique. « Une ordonnance royale, y est-il dit, suffira pour autoriser l'exécution des routes, des canaux *et chemins de fer d'embranchemens* de moins de vingt mille mètres de longueur. »

Les six premières concessions de chemin de fer qui ont été accordées en France ne contiennent aucune stipulation relative aux embranchemens.

C'est en 1835 seulement, que, pour la première fois, une clause fut insérée à ce sujet dans le cahier des charges du chemin de fer de St-Germain. Cette clause est ainsi conçue:

« Le gouvernement se réserve expressément le droit d'accorder de nouvelles concessions de chemins de fer s'embranchant sur le chemin de fer de Paris à St-Germain, ou qui seraient établis en prolongement du même chemin.

« La compagnie du chemin de fer Paris à St-Germain ne pourra mettre aucun obstacle à ces embranchemens ou prolongemens, ni réclamer à l'occasion de leur établissement, aucune indemnité quelconque, pourvu qu'il n'en résulte aucun obstacle à la circulation ni aucuns frais particuliers pour la compagnie.

« Les compagnies concessionnaires de chemin de fer d'embranchement ou en prolongement auront la faculté, moyennant les tarifs ci-dessus déterminés et l'observation des règlemens de police et de service établis ou à établir, de faire circuler leurs voitures, wagons et machines sur le chemin de fer de Paris à St-Germain. Cette faculté sera réciproque pour ce dernier chemin à l'égard desdits embranchemens et prolongemens. »

Cette disposition, comme on le voit, ne s'applique qu'aux embranchemens qui peuvent exister de compagnie à compagnie de chemin de fer, puisqu'on parle de la réciprocité de l'un à l'autre chemin. Evidemment il ne peut s'agir là que d'embranchemens ou prolongemens de quelque importance, destinés à un service public.

Il n'existe absolument aucune autre règle posée dans les cahiers des charges sur les embranchemens qu'il convient d'accorder aux propriétaires riverains ou aux établissemens ndustriels voisins d'un chemin de fer. Et cependant de ces petits rameaux peuvent dépendre dans une foule de circonstances toute la prospérité de certaines industries, et dans quelques cas aussi, à beaucoup d'égards, la prospérité du chemin de fer lui-même.

Sous ce rapport, comme nous le dirons plus tard, la législation anglaise a été bien plus prévoyante que la nôtre; car, dès 1804, elle a posé en principe le droit, pour tout riverain, d'établir des embranchemens communiquant avec la ligne principale (1).

Ainsi, dès cette époque, le parlement admit que les propriétaires ou fermiers des terres traversées, seraient en droit de rejoindre la ligne principale par des embranchemens, d'établir des ports secs, et même d'user gratuitement du chemin de fer dans toute l'étendue de leur propriété.

Le bill de Swansea, du 29 juin 1804, renferme, dans son article 70, les dispositions suivantes :

« Il est permis à tout propriétaire de terres, mines, carrières, etc., de faire des rail-ways sur leurs terrains ou sur ceux

(1) Voir *Lettre de* M. Ach. Guillaume, *sur les embranchemens et sur le libre parcours,* adressée à M. Smith, membre et secrétaire de la Commission supérieure des chemins de fer.

dont les propriétaires y auront consenti, *et en traversant ou longeant toutes routes*, à l'effet de communiquer avec le chemin de fer, et pourvu qu'ils n'y portent ni trouble ni dommage et qu'ils n'interrompent pas la circulation.

« Ces embranchemens seront publics et ouverts à tout le monde pour le transport des minéraux, effets et marchandises, dans des wagons ou autres voitures, moyennant le paiement au profit de ceux qui auront construit lesdits embranchemens, ou de leurs ayant-causes, des droits de péage et de transport, que la compagnie percevra pour les mêmes objets sur la ligne principale. »

Depuis lors, le principe d'une liberté complète dans l'établissement de toute espèce d'embranchemens se retrouve dans tous les bills des chemins de fer.

Seulement la rédaction des divers bills offre quelques différences qui tendent à modifier ou à développer ce droit, les unes dans un sens général à tous les embranchemens quels qu'ils soient, et les autres dans un sens applicable à certains embranchemens particuliers.

On peut distinguer trois sortes d'embranchemens :

1° L'embranchement destiné à un service public.

2° L'embranchement destiné à des établissemens industriels, tels que des usines de fer ou des exploitations de houille.

3° Enfin l'embranchement en faveur du propriétaire bordier de la ligne principale, destiné au service de sa propriété.

§ I.

EMBRANCHEMENS DESTINÉS A UN SERVICE PUBLIC.

Les embranchemens destinés à un service public ont principalement pour but de lier par une ligne de fer à la ligne principale du chemin, un ou plusieurs centres de population : tel est l'embranchement de Montbrison à Montrond concessionné par la loi du 26 avril 1833, qui va se souder à la grande artère de Roanne à Saint-Etienne.

Les embranchemens peuvent être concédés immédiatement à la compagnie qui demande la concession d'une ligne principale; alors ils font partie des plans et projets de cette compagnie, et l'acte de concession doit en déterminer toutes les conditions.

Lorsque les embranchemens sont concédés pour un service public à une compagnie spéciale, après l'établissement du chemin principal, la concession doit avoir lieu par une loi ou par une ordonnance royale, suivant que l'embranchement aura plus ou moins de vingt mille mètres.

Les conditions exigées, tout comme les formalités à remplir pour obtenir un embranchement, sont absolument les mêmes, sous tous les rapports, que pour parvenir à l'obtention de la concession d'une ligne principale. Ainsi il faut justifier des mêmes raisons d'utilité publique, des mêmes enquêtes, des mêmes plans ou projets, d'une même constitution de société, etc.

Une chose essentielle dans la concession d'un embranchement faite après celle de la ligne principale, c'est qu'il ne puisse pas nuire à cette ligne principale, ce qui aurait lieu si, la longeant sur une grande partie de son étendue, l'embranchement devait lui faire concurrence, en lui enlevant la majeure partie de ses transports.

Par l'article 2 de la loi du 7 juillet 1838 sur le chemin de fer d'Orléans, afin de parer à cet inconvénient, il a été stipulé que les embranchemens ne pourront être autorisés qu'autant que la longueur totale de la nouvelle ligne qu'ils complèteraient, sera d'un quart au moins plus longue que la ligne concédée, et que les prix des transports de Paris à Orléans seront maintenus à un quart au dessus de cette ligne.

Toutefois, il faut reconnaître que le principe écrit dans cette loi, ne saurait être consacré d'une manière génerale, sans que l'intérêt du public put avoir à en souffrir dans maintes circonstances.

Lorsque l'on accorde les embranchemens, l'administration doit assurément peser avec soin toutes les raisons de *nuisance* envers la ligne principale; mais en restreignant par avance le droit d'embranchement, on s'expose à jeter plus tard de grandes entraves dans le développement à imprimer à une foule de choses utiles, effet de besoins nouveaux, et que souvent on ne peut prévoir, parce qu'ils ne se révèlent qu'avec le temps.

D'un autre côté, il pourrait également arriver que la faculté indéfinie du droit d'embranchement écrite dans les cahiers des charges, pût devenir un moyen de faire exploiter la ligne

principale, en réduisant celle-ci en quelque sorte au simple droit de péage. C'est ce qui arriverait, par exemple, si l'administration concédait à une compagnie, à chaque extrémité de la ligne principale, un embranchement de quelques centaines de mètres seulement, avec le droit d'y faire circuler ses voitures et moyens de transport.

Mais à cet égard, deux réflexions se présentent : la première c'est qu'il y a lieu de croire que l'administration n'accorderait de semblables embranchemens, qu'autant que la compagnie du chemin de fer ne satisferait pas à toutes les exigences légitimes du public; en d'autres termes : n'autoriserait l'existence d'une compagnie d'embranchement, dans de pareilles circonstances, qu'après que son utilité générale aurait été parfaitement établie. La seconde réflexion, c'est que la compagnie concessionnaire de la ligne principale n'aurait, dans aucun cas, de juste plainte à élever, si sa concession ne lui avait été accordée qu'avec la condition d'être soumise au libre parcours.

Je pense donc, Messieurs, sous ce premier rapport, qu'il y a lieu de conserver le principe des embranchemens destinés à un service public, tel qu'il existe dans les cahiers des charges actuels, sauf peut-être quelque léger changement de rédaction pour expliquer le principe d'une manière plus claire, sinon plus large.

§ II.

EMBRANCHEMENS EN FAVEUR DES ÉTABLISSEMENS INDUSTRIELS, ET NOTAMMENT DES EXPLOITATIONS HOUILLÈRES.

Lorsque de grands établissemens industriels sont placés entre deux points de chargement et de déchargement, et séparés par des héritages intermédiaires d'un chemin de fer, on les réunit à ce chemin par un embranchement. Il y a alors nécessité qu'on accorde à ces établissemens le droit de s'embrancher à la ligne principale. Le chemin de fer n'a pu être concédé que dans ce but, c'est-à-dire pour faciliter l'écoulement de tous les produits du pays qu'il doit parcourir.

Ceci doit surtout recevoir son application sur les chemins de fer qui traversent un territoire houiller; il faut que toutes les exploitations de ce territoire puissent faire arriver leur houille sur la ligne principale, au moyen d'un embranchement.

Si l'on voulait obliger une exploitation, qui ne joint pas immédiatement le chemin de fer, à aller charger au lieu de chargement, ce serait le plus souvent l'exposer à une ruine en quelque sorte certaine, en ce qu'elle ne pourrait pas soutenir la concurrence des exploitations placées dans de meilleures conditions. En effet, cette exploitation serait obligée d'établir un service tout spécial pour conduire la houille au lieu de chargement, obligée ensuite de subir deux chargemens au lieu d'un seul, ce qui, entrainant à la fois déchet de la marchandise et perte de temps, deviendrait une cause incessante de prejudices considérables.

Il y a même des raisons toutes spéciales pour déterminer l'établissement des embranchemens en faveur des houillères, et toutes tirées de la nature de la propriété. Les concessions de mines et spécialement les mines de houille, ne sont accordées qu'au nom de l'intérêt public, parce que la houille est un des premiers et des plus puissans agens de l'industrie; dès-lors, tout ce qui peut en favoriser l'exploitation, en faciliter l'écoulement se trouve nécessairement empreint d'un caractère d'utilité générale.

Mais ce n'est pas seulement dans l'intérêt des établissemens industriels ou des exploitations que les embranchemens doivent être autorisés, c'est aussi dans l'intérêt des chemins de fer eux-mêmes. Les embranchemens sont pour une compagnie de chemin de fer, un objet de grande économie, en ce qu'ils diminuent les frais d'établissement des points de chargement et de déchargement. Ils empêchent sur ces points des encombremens inévitables sans eux; ils facilitent l'écoulement de toutes les marchandises, multiplient les transports; en un mot, les embranchemens sont en quelque sorte le principal élément de vie de tout chemin de fer. C'est le ruisseau qui alimente la rivière.

Quelle est aujourdhui la législation sur les embranchemens particuliers ? Il n'y en a absolument aucune. Les cahiers des charges sont entièrement muets à cet égard. Ils ne contiennent, comme nous l'avons dit, de stipulation que pour les embranchemens destinés à un service général. « Le gouvernement, portent les cahiers des charges, se réserve expressément le

droit d'accorder de nouvelles concessions de chemin de fer s'embranchant sur le chemin de . . . . ou qui seraient établis en prolongement du même chemin.

« Les compagnies *concessionnaires des chemins de fer* d'embranchement ou en prolongement, auront la faculté de faire circuler leurs voitures, wagons et machines sur le chemin de fer de. . . . . *Cette faculté sera réciproque pour ce dernier chemin à l'égard desdits embranchemens et prolongemens.* »

Il y a nécessité de combler cette lacune et de faire désormais une disposition qui accorde aux établissemens industriels, et notamment aux exploitations houillères, le droit de s'embrancher sur la ligne principale d'un chemin de fer.

On ne saurait, en ce cas, abandonner aux compagnies des chemins de fer le droit arbitraire d'accorder ou de refuser des embranchemens, parce qu'alors ce droit n'aurait plus d'autre règle que le caprice ou le jeu d'intérêt de ces compagnies.

Il convient donc d'insérer à l'avenir dans les cahiers des charges le principe que l'administration pourra accorder, à tous établissemens industriels voisins d'un chemin de fer, l'autorisation de s'embrancher avec la ligne principale (1).

Mais ici plusieurs difficultés se présentent :

1° Qui pourra demander l'embranchement ? Sera-ce la compagnie du chemin de fer, ou l'établissement industriel ?

2° Devra-t-on être admis au droit d'expropriation ?

3° Le droit d'embranchement pourra-t-il être accordé indistinctement en faveur de tout établissement industriel qui le réclamerait, ou conviendrait-il de n'accorder ce droit que sous l'obligation de livrer un certain tonnage déterminé?

4° Ne doit-on pas fixer une limite au-delà de laquelle un

(1) Le cahier des charges du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon ne renferme point de clauses sur les *embranchemens*, d'où il est résulté, entre les compagnies du chemin de fer et les exploitans de houille, les contestations les plus vives, les plus prolongées et qui paraissent loin d'être terminées.

(Voir à la fin, note A, les arrêtés ministériels intervenus sur cet objet, qui se trouve désormais lié à une demande en augmentation de tarif formée par la compagnie du chemin de fer.)

établissement industriel ne saurait être admis à réclamer un embranchement ?

5° Par qui et aux frais de qui doit être fait l'embranchement ?

6° Quelles sont les formalités à remplir pour obtenir le droit d'embranchement, en faveur d'un établissement industriel ?

7° Pourrait-on, en étant d'accord avec la compagnie du chemin de fer, établir des embranchemens sans l'intervention de l'administration, dans le cas où l'on n'aurait pas besoin de recourir à des expropriations de terrains ?

8° Les propriétaires d'un embranchement pourraient-ils percevoir un droit de circulation sur leur embranchement, sans y être spécialement autorisés ?

9° Quel tarif devrait-on déterminer pour le parcours sur les embranchemens ?

Vous comprenez, Messieurs, quelles graves discussions pourraient soulever ces divers points. Mais pour ne pas sortir des limites dans lesquelles nous devons nous renfermer ici, nous nous bornerons à vous donner, sans développement et sans commentaire, la solution que, suivant nous, devrait recevoir chacune de ces questions.

1° L'embranchement destiné à un établissement industriel ou à une exploitation houillère peut être également demandé ou par l'établissement ou par la compagnie du chemin de fer comme un accessoire ou un prolongement de sa ligne.

Mais s'il ne convenait pas à la compagnie du chemin de fer d'avoir la propriété de l'embranchement, ou si cette compagnie se refusait à le demander, alors, nul doute, à notre avis, que les propriétaires de l'établissement, ou le concessionnaire de la mine ne pussent poursuivre eux-mêmes devant l'administration la demande de l'embranchement.

2° Nous n'hésitons pas à penser que, si l'établissement ou l'exploitation se trouvaient séparés de la ligne du chemin de fer par des héritages intermédiaires, les demandeurs devraient être admis à poursuivre l'expropriation de ces héritages, après toutefois qu'il aurait été constaté, par enquêtes, qu'il y a utilité publique à faciliter l'écoulement des produits de l'établissement ou de l'exploitation.

L'utilité publique pourrait ressortir de la masse seule des transports à effectuer; question de fait qui rentre uniquement dans l'appréciation qui en serait faite par l'autorité administrative.

On ne saurait être reçu à exproprier un propriétaire, à le frapper dans son droit si sacré de conserver sa chose, qu'autant que, par la masse des produits, cet intérêt prendrait vraiment un caractère d'utilité publique, soit à raison du grand nombre des consommateurs intéressés au transport, soit par la destination des produits; toutes choses qui ne peuvent ressortir que de circonstances sur lesquelles il serait impossible de déterminer des régles précises, sans s'exposer à s'égarer.

L'administration alors doit être seul juge pour décider en pareil cas.

Quand il s'agit d'une exploitation houillère en pleine activité, on peut dire qu'il y a vraiment toujours utilité générale à faciliter l'écoulement de ses produits. La concession, comme nous l'avons déjà dit, n'a été accordée qu'au nom de l'intérêt public. Désormais la houille est devenue un des plus grands auxiliaires de la force humaine, auquel l'industrie et la circulation demandent surtout leur puissance d'activité.

Bien entendu que les embranchemens devront recevoir tous les sous-embranchemens qui viendront se ramifier à eux; de même qu'ils seront tenus d'effectuer, moyennant un péage déterminé par l'autorité administrative, tous les transports des établissemens voisins qui voudront emprunter leur usage.

3° Le plus souvent en Angleterre, par suite d'une transaction amiable entre la compagnie du chemin de fer et le propriétaire de l'embranchement, on détermine la quotité des transports que ce propriétaire devra fournir au chemin de fer, c'est-à-dire le nombre de wagons que l'on sera tenu de lui livrer chaque jour, ou à certaines époques.

Un arrêté du préfet de la Loire, du 11 septembre 1829, statuant à l'égard du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon, avait assujéti tous ceux qui voulaient s'embrancher avec le chemin de fer à lui fournir au moins 5,000 tonnes par an (1).

(1) L'arrêté du 17 juillet 1841 du ministre des travaux publics porte également que « L'exploitant ou la réunion d'exploitant qui voudra obtenir

L'administration sera juge, et pourra établir, suivant les circonstances, telles conditions qui lui paraîtront légitimes, après avoir équitablement apprécié et balancé soit les intérêts de l'établissement industriel, soit ceux de la compagnie du chemin de fer.

4° On ne saurait accorder le droit de s'embrancher à un chemin de fer sur une étendue indéfinie et sans limites. Le droit d'expropriation doit être ici renfermé dans de justes bornes, dont l'administration sera également juge. Quant aux exploitations de houille, la limite semble naturellement tracée par le bassin houiller que doit traverser le chemin de fer.

Par l'article 86 du bill de Stockton à Darlington, le droit de construire des embranchemens, sans limitation de distance pour leur point de départ, et sous la seule condition du consentement des propriétaires des terrains, est réduite à un rayon de 5,000 milles (8 kilomètres).

5° En principe général, les embranchemens doivent être construits par ceux qui en ont fait la demande, sur un plan soumis à la compagnie du chemin de fer et approuvé par l'adminisnistration supérieure des ponts-et-chaussées. Leur construction doit être à la charge de ceux qui en ont la propriété et la jouissance.

Toutefois, il semblerait assez convenable, afin de prévenir de nombreuses difficultés, et à raison de l'importance de la voie principale, d'obliger les compagnies de chemins de fer à faire elles-mêmes, aux frais des embranchés, tous les travaux de jonction et de soudure des voies. C'est ce qui se pratique maintenant partout en Angleterre.

6° Dans l'état actuel de la législation, pour obtenir un embranchement qui doit entraîner une expropriation, il faut de toute nécessité remplir les formalités qui sont prescrites par la loi du 7 juillet 1833 (1).

A l'avenir ces formalités devraient être rendues beaucoup plus simples, pour les embranchemens en faveur des établissemens particuliers, de même qu'on l'a fait, par la loi du 21 mai

un embranchement devra fournir annuellement un tonnage minimum de 5,000 tonneaux de 1,000 kilogrammes. »

(1) Aujourd'hui la loi du 3 mai 1841.

1836, pour parvenir à l'expropriation en faveur des chemins vicinaux.

7° En Angleterre, l'on peut établir des embranchemens sans l'autorisation du parlement, au moyen du consentement des propriétaires du terrain.

Il y a mieux : on peut même, dans la Grande-Bretagne, établir un chemin de fer, quelque soit sa longueur, sans le parlement, pourvu qne l'on ne soit pas obligé de recourir à une expropriation ; il y en a un exemple remarquable dans le rail-way de Stanhope et Tyne, qui existe sur une longueur de 54 kilomètres 1\|2, et qui transporte 400,000 tonnes par an.

Quoique n'étant pas autorisée, cette ligne de Stanhope et Tyne ne s'exploite pas moins par le public, et reçoit même le Durham-Junction comme embranchement qui, autorisé par un bill, a le titre et tous les droits d'une compagnie *incorporée*.

Il existe en France un embranchement des mines du Clusel au chemin de fer de Saint-Etienne à Andrézieux, d'une longueur d'environ six mille mètres, et qui, d'accord avec les propriétaires des terrains et la compagnie du chemin de fer, s'est établi sans l'intervention du gouvernement. Cet embranchement appartenant à une compagnie de mines, reçoit même les houilles de différentes exploitations voisines, moyennant un droit amiablement déterminé.

Quoiqu'il en soit, nous pensons qu'il ne saurait exister d'embranchement quelconque sur un chemin de fer en France, sans l'autorisation de l'administration. La ligne principale ayant le caractère de voie publique, il ne saurait y avoir d'accession à cette ligne sans que l'autorité n'y donne son adhésion. Dans une foule de circonstances, l'administration peut avoir intérêt à connaître par quels moyens s'opère l'accession. Seule, elle est juge du danger que pourrait présenter tel mode de jonction. Ceci fait essentiellement partie de son droit de surveillance sur tout ce qui touche à la sécurité publique, et au droit de police qu'elle doit exercer même sur les embranchemens. D'ailleurs, dans un grand nombre de cas, les embranchemens peuvent devenir un moyen de gêne pour la circulation du public sur le chemin de fer, et dès-lors on comprend que l'autorité administrative doive être mise à même d'apprécier le fait, de son point de vue de tutelle de la chose pnblique.

8° Sur la huitième question, mon opinion est qu'on ne peut percevoir des droits de péage ou de transport sur un embranchement ou sur un chemin de fer, sans que la fixation en ait été déterminée par l'autorité compétente, quand bien même il n'y aurait pas eu besoin de recourir à l'expropriation du terrain pour établir le chemin de fer ou l'embranchement.

La raison de cela est assez simple: c'est que la perception d'un droit de circulation sur une voie rendue publique, n'est pas seulement la rémunération des frais de l'entreprise, mais encore une sorte d'impôt qu'on ne peut recouvrer qu'en vertu d'une loi, ou en vertu d'une autorisation accordée d'après une délégation de la loi.

Il n'en est pas de même en Angleterre, parce que dans ce pays, les principes en matière de viabilité et de voies de communications sont tout-à-fait différens de ceux qui nous régissent en France.

9° Enfin, sur la 9e et dernière question, en ce qui concerne le tarif à établir sur les embranchemens, on compreud qu'il serait difficile de pouvoir poser également ici des règles qui, nécessairement, varient avec tant de faits et tant de circonstances diverses. La plus grande latitude doit être laissée à cet égard par la loi au ministre des travaux publics, agissant par délégation du pouvoir législatif.

En Angleterre, le droit perçu par les compagnies de chemins de fer sur les embranchemens, est presque toujours le résultat d'une convention. Jusqu'à ce jour il en a été de même sur le chemin de fer de St-Etienne à Lyon.

Dans les bases d'un tarif à établir à ce sujet, on ne doit pas perdre de vue que la compagnie du chemin de fer est obligée d'amener du point de stationnement ses wagons avec leurs moteurs. C'est chose dont il doit lui être tenu compte comme on doit lui tenir compte aussi des circonstances d'après lesquelles le service sur les embranchemens se ferait ou par la compagnie du chemin de fer, ou par les propriétaires d'embranchemens (1).

(1) L'arrêté du 17 juillet 1841 du Ministre des travaux publics relatif aux contestations élevées entre la compagnie du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon et les exploitans, au sujet des embranchemens, portait : « Pour le ser-

Maintenant, il est un grand nombre de dispositions accessoires qui peuvent se rattacher aux embranchémens, mais qui, suivant les cas, doivent être déterminées ou par des règlemens d'administration publique, ou par les lois de concession.

Ainsi, 1° on peut permettre aux embranchemens non-seulement de communiquer avec le chemin principal, mais encore de le croiser ou traverser.

2° On peut interdire les embranchemens sur tels points donnés, tels que plans inclinés, percemens, etc; ou prescrire de les placer à une distance déterminée de certaines constructions, ou de certains établissemens.

3° On peut donner aux compagnies de chemins de fer le droit de réclamer, en dehors de la voie principale, la jonction de tous les embranchemens, de manière à ce qu'ils communiquent avec la ligne principale en un seul point.

4° Il peut être interdit à un embranchement de se prolonger parallèlement à la voie principale, de manière à lui faire concurrence.

Inutile d'ajouter ici que tout naturellement le service des embranchemens doit être assujéti aux mêmes règlemens de service et de police que ceux qui sont établis pour la ligne principale.

Voilà ce que nous voulions dire sur les embranchemens envisagés sous le rapport des établissemens industriels. Quant à ce qui regarde leur exploitation, nous en parlerons en nous occupant du libre parcours, dont le droit d'embranchement est le corollaire naturel.

Il y aurait, on le conçoit, au sujet des embranchemens, une foule de combinaisons à établir, suivant que la libre circulation existerait sur les chemins de fer en principe et en fait; suivant aussi que la compagnie du chemin de fer serait seule chargée de faire les transports par ses moyens de traction et avec ses wagons; ou suivant enfin que — le propriétaire de l'embran-

vice des embranchemens, la compagnie percevra une prime fixe de 0 fr, 50 c. par wagon, et en outre 0 fr. 04 c. par tonne et par kilomètre parcouru sur l'embranchement, lorsque la longueur totale parcourue excédera un kilom.»

D'après ce même arrêté, le service des embranchemens devait être fait par les exploitans.

chement fournissant ses wagons — la compagnie ne serait chargée que des seuls moyens de traction.

Mais dans l'état des choses, avec l'industrie encore toute naissante des chemins de fer, qui marchent chaque jour d'expérience en expérience au milieu de l'inconnu, ce qu'il y a de mieux, c'est de se borner à poser des règles générales. Dans l'intérêt des chemins de fer, comme dans l'intérêt du public, il faut que ces règles soient bien établies de manière à garantir tous les droits de l'avenir, afin que plus tard on puisse facilement et sans entraves, entrer dans les améliorations successives que le temps pourra introduire, sous l'influence d'une pratique plus longue et plus éclairée.

§ III.

EMBRANCHEMENS DES PROPRIÉTAIRES RIVERAINS DU CHEMIN DE FER.

Doit-on accorder un droit d'embranchement à tous les propriétaires bordiers dont le fonds touche immédiatement le chemin de fer ?

En Angleterre, on admet pour principe dans tous les bills ou actes de concession, que les propriétaires riverains d'un rail-way sont autorisés à faire des embranchemens pour communiquer avec ce rail-way. La compagnie fait, aux dépens du propriétaire, les ouvertures nécessaires pour opérer la communication, mais sans pouvoir exiger aucun péage pour le parcours sur l'embranchement.

Ce principe a été introduit, soit à raison de la faveur due à l'agriculture, soit ensuite comme un droit inhérent en quelque sorte au propriétaire dépossédé d'user d'une communication ouverte dans sa propriété.

Toutefois, il faut reconnaître que pour être écrit dans les actes du parlement conférant concession, néanmoins le droit d'embranchement est complètement modifié en fait, par la faculté laissée aux compagnies de chemins de fer de régler l'usage de ce droit à peu près comme elles l'entendent.

Un propriétaire riverain ne peut réellement établir un embranchement pour le service de sa propriété, qu'après être tombé d'accord avec la compagnie du chemin de fer, qui im-

pose ses conditions de tonnage et de combinaison de service Il y a surtout nécessité de s'entendre par suite de la découverte de la vapeur en raison de la rapidité qu'elle imprime aux transports.

Ce n'est pas cependant que les difficultés pour le service soient très-grandes, c'est une opération fort simple. Si les wagons appartiennent à la compagnie du chemin de fer, elle amène le nombre convenu, aux heures déterminées; elle les dépose sur les embranchemens, puis à d'autres heures également déterminées, la compagnie reprend les wagons chargés, ce qui se fait d'une manière rapide en les accrochant au passage d'un convoi.

Le service sur les embranchemens a presque toujours lieu par le propriétaire qui est chargé de conduire sur la ligne du chemin de fer l'objet à transporter; que ce proprtétaire ait ou non la propriété des moyens de transport.

Suivant nous, le principe du droit d'embranchement doit être écrit dans nos cahiers des charges, même en faveur des propriétaires riverains du chemin de fer, sauf à laisser l'administration entièrement juge des conditions sous lesquelles ils pourront être autorisés.

A n'envisager les chemins de fer que sous le point de vue agricole, on ne peut nier les services qu'ils sont appelés à rendre, même sous ce rapport. C'est ainsi que le prix des terres qui avoisinent le chemin de fer de Stockton à Darlington a doublé sur toute la ligne. Partout ailleurs, en Angleterre, il est au moins d'un tiers en sus du prix existant avant l'établissement du rail-way (1).

(1) « En Angleterre comme en Belgique, dit M. Teisserenc dans sa *lettre* à M. Dufaure (1840, p. 120), l'établissement des chemins de fer a eu un résultat important qu'il faut bien constater pour diminuer autant que possible cette opposition sauvage que l'on trouve si souvent chez les propriétaires expropriés. La valeur et le revenu des terres riveraines, ou situées dans le voisinage du chemin de fer, ont augmenté du tiers pour le moins; quelquefois ils ont été plus que doublés. Par malheur, ce renseignement est de ceux qui se traduisent difficilement en chiffres, et dont on ne peut guère acquérir la conviction intime qu'en parcourant, comme je l'ai fait, les environs des chemins de fer, et en prenant des informations verbales. Voici cependant un extrait

Sur le chemin de Liverpool à Manchester, le chat-moss ou marais de chat', a pris une valeur considérable par le développement de l'agriculture. Au moyen du chemin de fer et des embranchemens, on a amené des engrais, ce qui n'a pas tardé à fertiliser ce terrain noir et spongieux que la nature semblait avoir frappé pour toujours de stérilité.

Les rail-ways ne sont pas, comme quelques personnes veulent le dire, de grandes lignes de communications destinées seulement à favoriser les points extrêmes qu'ils réunissent; ce sont aussi des lignes de commerce et d'agriculture.

On ne connaît pas encore tous les avantages que la société peut retirer de ce nouveau mode de communications ; le temps seul pourra les faire comprendre et les développer.

Lorsque furent introduits les bateaux à vapeur, on soutenait qu'ils ne pouvaient servir qu'au transport des voyageurs ; on n'a pas tardé à reconnaître qu'ils pouvaient devenir aussi un moyen précieux de transport pour les marchandises. C'est le même langage que tiennent aussi, dans un autre sens, quelques personnes au sujet des chemins de fer, alléguant qu'ils ne sont bons que pour le service des voyageurs; lorsque cependant l'expérience nous montre qu'ils peuvent s'appliquer avec non moins de succès au transport des marchandises, en même temps qu'au transport des personnes; témoins ce que nous voyons se réaliser chaque jour, d'une manière si heureuse, sur les rail-ways de Stockton à Darlington, de Liverpool à Man-

de l'enquête préliminaire du rail-way de Londres à Birmingham qui vient à l'appui de mon témoignage. »

Ici M. Teissereuc fait connaître la déclaration de plusieurs déposans de laquelle il résulte que partout, au point de vue *agricole*, les propriétés ont été améliorées par le passage des chemins de fer. Plusieurs fermiers notamment font ressortir les avantages que les chemins de fer procurent aux propriétaires riverains, en leur ouvrant des débouchés certains pour leur beurre, fromage, œufs et autres produits de même nature, et en leur assurant une communication rapide et économique, avec le marché, ce qui, disent-ils, diminue le nombre des bestiaux qui meurent en voyage, et facilite singulièrement le commerce des jeunes agneaux, qui ne peuvent être séparés longtemps de leur mère.

chester, de Saint-Etienne à Lyon (1).

Il y a tant d'avenir dans les chemins de fer !

Je l'ai dit ailleurs, le chemin de fer n'aura vraiment accompli sa destinée, que lorsqu'il sera devenu départemental et communal ; et ce jour viendra !

L'essentiel aujourd'hui, c'est, au moment où l'on fonde, de ne pas engager l'avenir par une législation incomplète ou restrictive, dont plus tard les compagnies ne manqueraient pas de s'emparer contre les droits et les besoins de l'intérêt public, pour servir leur intérêt privé souvent si mal entendu.

Ainsi, pour nous résumer sur les embranchemens, il importe, suivant nous, au plus haut degré, que la loi réserve indéfiniment à l'administration le droit de les accorder toutes les fois qu'elle le jugera utile, sauf à déterminer par des règlemens le mode de les exploiter.

Ceci nous mène à l'importante question du libre parcours que nous allons examiner avec vous.

LIBRE PARCOURS.

Il existe entre le droit d'embranchement et le droit de libre parcours une relation directe qui fait que ces deux droits ne peuvent respectivement s'exercer que l'un par l'autre. Aussi, les voit-on toujours marcher ensemble dans les lois françaises, de même que dans les actes du parlement anglais. Depuis 1835, à côté de l'obligation pour les compagnies de souffrir les embranchemens, tous nos cahiers de charges stipulent le droit réciproque de circulation avec voitures, wagons et machines, des embranchemens sur la ligne principale et de celle-ci sur les embranchemens (2).

(1) Dans l'origine des chemins de fer, on ne les avait d'abord construits que dans la seule vue du transport des marchandises. Plus tard, comme en Belgique, on ne les construisit qu'en vue des voyageurs. On sait que maintenant la Belgique a fait l'application la plus productive de ses rail-ways au transport des marchandises.

(2) Le premier cahier des charges qui ait renfermé une clause relative aux embranchemens et à la libre circulation est celui du chemin de fer de Saint-Germain, et qui depuis lors a été textuellement reproduite dans tous les cahiers de charges qui ont suivi. Cette clause est ainsi conçue :

On conçoit, en effet, qu'il ne saurait y avoir de libre circulation sans embranchemens tels courts qu'ils puissent être, autrement il n'y aurait pas moyen d'introduire sur la ligne, ni machines, ni voitures, ni wagons.

Toutefois, il pourrait se faire que le libre parcours étant indéfiniment admis pour le public, on obligeât la compagnie à recevoir en stationnement, sur ses ports secs, les véhicules ou les voitures que l'on serait autorisé à y faire stationner, moyennant une rétribution déterminée ; à peu près de la même manière que les compagnies canalistes reçoivent en stationnement, dans leurs ports, tous les bateaux qu'on leur présente, jusqu'à ce qu'ils soient chargés et dirigés sur le canal.

« Art. 42. Le gouvernement se réserve expressément le droit d'accorder de nouvelles concessions de chemins de fer d'embranchement sur le chemin de fer de Paris à Saint-Germain, ou qui seraient établis en prolongement du même chemin.

« La compagnie du chemin de fer de Paris à Saint-Germain ne pourra mettre aucun obstacle à ces embranchemens ou prolongemens, ni réclamer, à l'occasion de leur établissement, aucune indemnité quelconque, pourvu qu'il n'en résulte aucun obstacle à la circulation, ni aucuns frais particuliers pour la compagnie.

« Les compagnies concessionnaires des chemins de fer d'embranchement ou en prolongement, auront la faculté, moyennant les tarifs ci-dessus déterminés, et l'observation des réglemens de police établis ou à établir, de faire circuler leurs voitures, wagons et machines sur le chemin de fer de Paris à Saint-Germain. Cette faculté sera réciproque pour ce dernier chemin à l'égard desdits embranchemens et prolongemens. »

Le cahier des charges de la compagnie du chemin de fer de Paris à Rouen, annexé à la loi du 15 juillet 1840, a ajouté à la clause ci-dessus, les dispositions suivantes :

« Toutefois, aucunes machines, voitures, wagons, appartenant aux compagnies concessionnaires d'embranchemens ou de prolongemens, ne pourront circuler sur le chemin de fer qu'après avoir été examinés par la compagnie.

« En cas de refus de sa part, la contestation sera soumise à trois arbitres, dont deux seront désignés par les parties et le troisième par l'administration.

Dans le cas où une compagnie concessionnaire d'embranchement ou prolongement, joignant la ville de Paris à Rouen, n'userait pas de la faculté de

L'exploitation des chemins de fer est encore si nouvelle, et soulève des combinaisons si compliquées, qu'il serait difficile et téméraire de vouloir poser à cet égard des règles bien arrêtées et propres à enchaîner l'avenir.

Entre toutes les questions qui se lient au développement des chemins de fer et intéressent la sûreté publique, on peut placer au premier rang celle du libre parcours.

Le libre parcours est à peu près partout une question posée en principe, mais qui n'a été encore jusqu'à présent nulle part appliquée en fait, excepté dans quelques cas fort rares, dont nous vous entretiendrons.

Afin d'être plus clair dans ce que nous avons à vous dire sur

circuler sur cette ligne, comme dans le cas où les concessionnaires de celle-ci ne voudraient pas circuler sur les prolongemens, les compagnies seraient tenues de s'arranger entr'elles de manière que le service de transport ne soit jamais interrompu aux points extrêmes des diverses lignes.

Celle des compagnies qui sera dans le cas de se servir d'un matériel qui ne serait pas sa propriété, paiera une indemnité en rapport avec les usages et la détérioration de ce matériel. Dans le cas où les compagnies ne se mettraient pas d'accord sur la quotité de l'indemnité ou sur les moyens d'assurer la continuation du service sur toute la ligne, le gouvernement serait autorisé à y pourvoir d'office, et à prescrire toutes les mesures nécessaires. »

Le cahier des charges de la compagnie du chemin de fer d'Orléans, également annexé à la loi du 15 juillet 1840, après avoir rappelé dans son art. 47 les clauses de l'art. 42 du cahier des charges du chemin de fer de Saint-Germain, y ajoute aussi les stipulations suivantes :

« Toutefois, aucunes machines, voitures, wagons, etc., appartenant aux compagnies concessionnaires d'embranchemens ou de prolongemens, ne pourront circuler sur le chemin de fer qu'après avoir été examinés par la compagnie.

« En cas de refus de sa part, la contestation sera soumise à trois arbitres, dont deux seront désignés par les parties, et le troisième par l'administration.

« La compagnie pourra être assujétie par les lois qui concèdent ultérieurement des chemins de prolongement ou d'embranchement joignant celui de Paris à Orléans, soit à laisser aux concessionnaires de ces chemins le droit d'exploiter en concurrence avec elle la ligne d'Orléans à Paris, avec réciprocité, moyennant le paiement des droits de péage, soit à leur accorder une réduction sur les droits de péage, ainsi calculée :

le libre parcours, nous essayerons de vous faire connaître, comment il s'entend et se pratique dans les divers pays où il existe des chemins de fer. — Nous vous parlerons d'abord de l'Angleterre.

§ I.

ANGLETERRE.

Lorsque les premières grandes lignes de chemins de fer furent concédées, l'inconnu, dans cette question, était immense. Afin de prévenir un monopole en faveur des compagnies concessionnaires, le parlement anglais décréta que toute personne serait admise à faire circuler ses machines, voitures et wagons

« 1° Si le prolongement n'a plus de cent kilomètres, dix pour cent du droit perçu par la compagnie.

« 2° Si le prolongement excède cent kilomètres, quinze pour cent.

« 3° Si le prolongement excède deux cents kilomètres, vingt pour cent

« 4° Si le prolongement excède trois cents kilomètres, vingt pour cent.

« Art. 48. Si par la direction qui lui sera soumise, le chemin de fer de Paris à Strasbourg, ou celui de Paris à Lyon, s'embranche sur le chemin de Paris à Orléans, la loi de concession pourra accorder, à la compagnie qui se chargera d'exécuter le chemin de Paris à Strasbourg ou à Lyon, la jouissance à Paris et profits communs, de la partie commune aux deux lignes, pourvu que cette partie ne s'étende pas au-delà de Choizy-le-Roi, sauf paiement de la moitié du capital de l'établissement de cette partie du chemin et de son matériel, on stipulera, au profit de la compagnie, la réduction à moitié des droits de péage pour les voitures, wagons et machines qui se dirigeraient vers les lieux situés au-delà du point d'embranchement ou qui en viendraient.

« Les dispositions ci-dessus seront également appliquées au profit du gouvernement, dans le cas où il serait autorisé à exécuter, aux frais du trésor, le chemin de Paris à Strasbourg ou de Paris à Lyon.

« Dans le cas où une compagnie concessionnaire d'embranchemens ou de prolongemens, joignant la ligne de Paris à Orléans, n'userait pas de la faculté de circuler sur cette ligne, comme dans le cas où les concessionnaires de celle-ci ne voudraient pas circuler sur les prolongemens ou embranchemens, les compagnies seraient tenues de s'arranger entr'elles de manière que le service de transport ne soit jamais interrompu aux points extrêmes des diverses lignes.

« Celle des compagnies qui sera dans le cas de se servir d'un matériel qui

sur les rail-ways en se conformant toutefois aux règlemens de la compagnie.

Cependant quoique la liberté de circulation soit écrite dans tous les bills ou actes du parlement, en réalité ce n'est là vraiment qu'un pur hommage rendu au principe; car la compagnie ayant le droit de faire tous règlemens de police relatifs à l'exploitation du chemin, et qui ont force de loi, on comprend dès-lors que cette liberté de parcours est complètement illusoire.

Joignez à cela que les Anglais si esclaves, comme on sait, de la lettre de la loi, prétendent que les actes du parlement ne stipulant que le principe du libre parcours, il en résulte que cette prévision de la loi ne peut être exécutée qu'autant que les propriétaires des locomotives pourront s'approvisionner d'eau et de charbons sur la route, et qu'ils y trouveront des stationnemens convenables pour leurs voyageurs; dispositions qui n'ont pas été prévues et qui enlèvent tous les moyens d'une libre circulation.

Ainsi, quoique le parlement n'ait pas voulu créer le monopole des transports en faveur des compagnies des chemins de fer, il n'en est pas moins vrai que tout en proclamant le principe du libre parcours, il en a rendu l'application impossible (1).

ne serait pas sa propriété, paiera une indemnité en rapport avec l'usage et la détérioration de ce matériel. Dans le cas où les compagnies ne se mettraient pas d'accord snr la quotité de l'indemnité ou sur les moyens d'assurer la continuation du service sur toute la ligne, le gouvernement serait autorisé à y pourvoir d'office, et à prescrire toutes les mesures nécessaires. »

(1) Ce qui, en fait, pourrait rendre l'application du libre parcours tout-à-fait impossible de compagnie à compagnie de chemins de fer, c'est que depuis 1836, la clause d'uniformité dans la largeur des voies a cessé d'être insérée dans les actes.

Lorsque les premiers chemins de fer anglais furent construits, par analogie avec la voie des voitures qui circulent sur les routes ordinaires, on adopta pour la largeur de la voie 1 mètre 44 centimètres (4 pieds 8 pouces et demi) entre les faces intérieures des rails.

La France, de même que la Belgique et la plupart des chemins de fer d'Amérique et d'Allemagne ont adopté la voie anglaise de 1 mètre 44 centimét.

Lorsque l'on a fait aux chemins de fer l'application des locomotives à

Aussi, nulle part en Angleterre, il n'existe, en fait, de liberté absolue de parcours, si ce n'est sur quelques chemins à petite vitesse destinés principalement au transport de la houille. Sur le chemin de Liverpool à Manchester et sur le grand junction rail-way, on voit bien des entrepreneurs qui transportent de la houille au moyen de leurs wagons et de leurs locomotives, mais ces chemins n'offrent rien de semblable ni pour les marchandises en général, ni pour les voyageurs.

Sur les chemins à grande vitesse, il n'y a non plus aucun exemple d'une même ligne, exploitée simultanément et en concurrence, par deux ou plusieurs compagnies rivales. Seulement la plupart des compagnies, dont les chemins s'embranchent les uns sur les autres, s'arrangent entr'elles pour que leurs voitures, mais non leurs locomotives, circulent sur les chemins qui sont le prolongement des leurs; alors les convois ne font que poursuivre leurs routes sans exploiter les stations devant lesquelles ils passent (1).

grande vitesse, l'on a cru s'apercevoir que leur mécanisme se trouvait trop à l'étroit dans l'espace de 1 mètre 44 centimètres. Plusieurs compagnies ont adopté une voie plus large.

Ainsi, le chemin de Londres à Yarmouth a 1 mèt. 52 centimèt. (5 pieds.)

Celui de Londres à Bristol, a 2 mèt. 13 centimèt. (7 pieds.)

La voie du chemin de Saint-Pétersbourg à Zarskoc-Sole est de 1 m. 83.

Lorsque l'expérience aura fait connaître quelle est la largeur la plus convenable à adopter dans la voie des chemins de fer, il sera important de chercher à établir à cet égard une unité européenne. Car telle paraît être la destinée de ces grandes voies de communications, qu'elles seront assurément un jour le lien le plus puissant de paix, de commerce et de civilisation qui doive unir les nations entr'elles.

(1) « Quelques chemins reçoivent, dit M. Bineau, dans son ouvrage sur les chemins de fer d'Angleterre (page 286) par suite d'arrangement à l'amiable, les convois des chemins qui s'embranchent sur eux; ainsi, celui de Liverpool à Manchester est parcouru par les convois du grand-junction et du North-Union; mais ces convois n'exploitent pas les stations devant lesquelles ils passent; ils empruntent seulement la voie de la compagnie du chemin de Liverpool à Manchester sans lui faire concurrence. Ces exemples n'appartiennent donc pas à la liberté de parcours, mais au parcours commun pour des chemins seulement qui aboutissent les uns aux autres; il est probable

Mais dans aucun de ces cas, ce n'est là ce qui constitue le parcours absolu et public, tel que le principe en est écrit dans les actes de concession.

Il faut au surplus le dire, lorsque les bills de concession stipulèrent dès l'origine, la faculté pour tout le monde de circuler sur les chemins de fer, la traction s'y faisait par chevaux. Mais, depuis que cette traction s'opère au moyen de machines

qu'ils seront imités par d'autres lignes situées dans les mêmes circonstances; mais cet usage sera sans doute toujours restreint aux cas pour lesquels il sera absolument nécessaire, c'est-à-dire aux petites portions de lignes; car autrement le parcours commun présenterait de grandes difficultés et souvent quelques dangers.

« Le plus souvent, au lieu de faire continuer la marche de leurs convois sur les chemins qui sont la continuation de leur propre ligne, les compagnies se borneront à opérer cette continuation pour leurs voitures seulement, qui, détachées, à leur arrivée, du convoi dont elles faisaient partie, iront se joindre au convoi prêt à partir pour parcourir la ligne suivante. C'est ainsi que font déjà plusieurs compagnies dont les chemins sont à la suite l'un de l'autre; et c'est ainsi que, sans changer de voiture, on va de Londres à Preston en parcourant trois lignes, celle de Londres à Birmingham, le grand-junction et le North-Union, qui, toutes trois, ne sont exploitées que par leurs propres locomotives. Ce changement de locomotives et de convoi se fait d'ailleurs sans perte de temps, attendu que les arrivées correspondent exactement aux départs ou aux passages des convois qui parcourent la continuation de la ligne.

« Tout ce qui précède s'applique aux marchandises comme aux voyageurs; mais, pour les marchandises, il y a quelque chose de plus à faire : il faut les aller chercher ou les recevoir, les charger sur les wagons, puis les emmagasiner ou les distribuer à domicile.

« Plusieurs compagnies se chargent elles-mêmes de ces détails, et gardent de cette manière le monopole complet; ainsi font celles de Newcastle à Carlisle, de Leeds à Selby et de Liverpool à Manchester; une autre, celle du chemin de Bolton à Leigh, a remis entre les mains d'un seul entrepreneur, tout le service et le transport des marchandises, ce qui, pour le public, revient de même à la conservation, par la compagnie, du monopole de l'exploitation.

« D'autres, au contraire, conservant seulement par elles le transport proprement dit, abandonnant à tout entrepreneur de roulage qui se présente, les

locomotives à grande vitesse, la libre circulation est devenue bien plus difficile et plus dangereuse, alors même qu'elle n'a lieu qu'en exécution de conventions librement arrêtées entre les compagnies. C'est ce qui a porté le comité d'enquêt du parlement de 1839, à émettre l'opinion qu'il *est indispensable à la sûreté et à la commodité du public, de défendre par rapport à l'emploi des locomotives, la rivalité des parties en concurrence sur la même ligne, quoiqu'une pareille défense entraîne la continuation du monopole* (1).

S'il arrivait que le parlement, déférant au vote émis par son comité d'enquête, supprimât la rivalité des parties en concurrence sur la même ligne, le public ne tarderait pas assurément à regretter une pareille suppression, que suivraient bien vite tous les abus en quelque sorte inséparables du monopole.

En vain l'on chercherait à limiter par la loi, le tarif du hallage (2), le moyen serait impuissant en ce qu'il n'irait pas directe-

détails de la réception, du chargement et de la distribution; c'est-à-dire que moyennant le paiement du prix de transport, elles conduisent sur leur ligne les marchandises qui leur sont amenées par ces entrepreneurs, auxquels elles fournissent en outre les wagons. Ainsi font la compagnie du chemin de Londres à Birmingham, et celle de Great-Western. On voit que dans ce dernier cas, moyennant le paiement du prix du transport à la compagnie propriétaire du chemin, la ligne est en quelque sorte exploitée librement et en concurrence par tout venant, mais seulement pour ce qui concerne la réception, l'arrangement et la distribution des marchandises; de sorte qu'en réalité la concurrence ne s'établit que sur le prix du camionage qui est une faible portion du prix total.

« Une autre compagnie, celle du Grand-Junction, tout en réservant par privilége les détails de la réception, du transport et de la distribution des marchandises qui partent des deux extrémités de sa ligne, remorque néanmoins sur sa voie les wagons chargés que les entrepreneurs de roulage lui expédient par ou pour le chemin de Londres à Birmingham. »

(1) Voir à la fin, note B, l'extrait du rapport de la Commission d'enquête du parlement de 1839, et les conclusions du rapport du comité d'enquête du 14 mai 1840, où est également exprimé le vœu que l'exploitation de chaque chemin de fer soit dirigée par une volonté unique.

(2) Un grand nombre de bills ne fixent point en Angleterre le prix de hallage, par la raison que chacun ayant le droit de faire circuler ses voitures et

ment au but que l'on se propose, qui est de prévenir des dangers, de pourvoir à la sûreté publique, et non pas d'entrer dans une question de tarifs, lorsque la liberté et la concurrence seront toujours, sous ce rapport, la meilleure règle et la plus sûre garantie d'intérêt, de justice et de progrès.

D'où proviennent les dangers dont on se plaint en Angleterre, à raison de la liberté de parcours? d'abord de cet étrange droit conféré aux compagnies de faire des règlemens ayant force de loi, droit qui entrave et détruit complètement celui du libre parcours, soumis par là à toutes les exigences des compagnies (1).

wagons sur les chemins de fer, la garantie du public est toute dans cette libre concurrence. Au reste, il faut convenir qu'il est très-difficile de poser les bases d'un pareil tarif. Les frais de hallage dépendent de la construction des machines, du prix du combustible, des pentes et contre-pentes, de la quantité de transports à effectuer, afin de mettre l'intérêt à retirer en rapport avec le capital engagé, tous élémens dont les prévisions sont si difficiles à calculer par avance.

On sait aussi que la vitesse influe puissamment sur la dépense, en sorte qu'il pourrait arriver, si on limite le tarif de hallage, que les compagnies cherchassent à réduire la rapidité des transports. — Ainsi, on peut admettre que des rampes maximum de 0,003 substituées à des rampes de 0,001 réduisent de 60 à 36, c'est-à-dire de 40 pour cent, le poids traîné, et augmentent, en conséquence, les frais d'exploitation dans la proportion de 100 à 60, c'est-à-dire de 66 pour cent.

(1) Déjà la commission d'enquête des chemins de fer d'Irlande avait signalé, dans son rapport du 13 juillet 1828, les inconvéniens résultant pour les chemins de fer anglais de l'absence de règlemens uniformes en ce qui les concerne. « Quant à la facilité des communications, lit-on dans les conclusions de ce rapport, l'existence simultanée de plusieurs compagnies exploitant des chemins de fer faisant partie d'une même ligne, sans être assujéties à des règlemens uniformes, sans se soutenir par une mutuelle coopération, peut produire de très-grands inconvéniens : la ligne la plus importante du royaume, celle de Londres à Liverpool présente un exemple frappant de ce que nous avançons. Il est de notoriété publique que la jonction des deux lignes dans les environs de Birmingham aurait pu s'effectuer promptement et facilement, ce qui aurait évité les désagrémens et les dépenses de chargement et de déchargement pour les voyageurs et pour les marchandises. »

D'ailleurs, les dangers peuvent surtout avoir pour cause l'absence complète d'unité entre des compagnies diverses qui ont chacune le droit de se mouvoir capricieusement à leur gré ; entre des compagnies fractionnées et brisées, qui sont sans contrôle, lorsqu'elles auraient sans cesse besoin d'être assujéties aux prescriptions uniformes d'un pouvoir supérieur et indépendant.

Ce qu'il y a donc de mieux à faire en Angleterre, c'est d'abord de réviser tous les règlemens des compagnies ; de même qu'on l'a pratiqué en maintes circonstances pour les routes et pour la police de roulage ; car ce fut toujours un des grands mérites du gouvernement anglais, de savoir approprier avec sagacité les règlemens aux circonstances, et de savoir les modifier, comme il convient, pour arriver à un but déterminé, qui est toujours une amélioration dans les élémens du commerce ou de l'industrie.

Ensuite, il faut que l'on se hâte de remettre le contrôle des compagnies entre les mains du pouvoir exécutif, qui sera chargé au moyen de son action centrale, de leur imprimer une direction unitaire.

Mais si l'on voulait créer un pouvoir central comme contre-poids aux monopoles des compagnies, le créer en même temps que l'on détruirait un principe de liberté, il ne faut pas s'y tromper : le nouveau pouvoir n'atteindrait jamais le but qu'on se propose, ne remplirait jamais les conditions qu'on lui demande, et ne tarderait pas dès-lors à tomber devant son impuissance et devant les regrets du principe perdu.

En industrie comme en politique, pour jeter des fondemens utiles et durables, il faut bien se garder de vouloir tuer la raison et le principe de liberté. La vie et le progrès ne seront jamais dans les monopoles.

Ainsi, il faut que l'on crée en Angleterre, une administration centrale pour régler la liberté de circulation sur les chemins de fer, mais non pas pour l'étouffer et présider au monopole. En vain on attendrait de grands resultats d'un contrôle du gouvernement ; l'expérience est là pour prouver que partout il y a peu de choses à espérer du simple droit de surveillance confié au pouvoir exécutif sur les compagnies, lorsqu'il ne peut pas en quelque manière substituer à leur action, l'action du public.

§ 2.

ÉTATS-UNIS.

C'est principalement dans l'état de Pensylvanie, que la question du libre parcours a été le plus discutée à l'occasion des chemins de fer que le gouvernement de cet Etat s'est chargé d'exécuter dans un intérêt national. A l'époque où cette discussion eut lieu pour la première fois, on ignorait encore le principe économique qui constitue le puissant mérite de ces voies de transport à la fois si rapides et si sûres. Il n'est pas étrange, dès-lors, que dans ce pays où toute question d'économie politique est soumise à l'épreuve de la pratique, la proposition du libre parcours ait trouvé de nombreux et de puissans défenseurs. Il devait en être ainsi, et on devait vouloir que ces voies nouvelles créées avec les ressources de l'Etat, rentrassent dans le domaine ordinaire des voies de communications nationales, c'est-à-dire fussent libres dans leur parcours.

Les chemins de fer de la Pensylvanie ont été livrés au public sous la loi du libre parcours. Chacun avait la faculté de se servir de ses moyens de traction et de ses moyens de transport. Seulement les machines, comme les voitures et wagons, étaient soumises à l'inspection d'un ingénieur de l'Etat qui approuvait ou rejetait ce matériel, suivant que l'on s'était ou non exactement conformé à un règlement publié à l'avance à ce sujet. Les heures et l'ordre des départs étaient également réglés par des dispositions publiées. Toute cette administration se trouvait sous la direction d'une commission des travaux publics nommée par la législature.

Il paraît qu'après un certain temps d'essais souvent contrariés par des embarras de tous genres, on reconnut l'impossibilité de marcher avec un tel système. Force fut donc d'y renoncer et d'adopter un autre mode d'exploitation qui admît plus d'unité dans les moyens de traction.

Le gouvernement fit exécuter un certain nombre de locomotives qu'il remit entre les mains d'entrepreneurs responsables des frais de traction, des frais d'entretien et des moyens de transport, l'état se réservant l'entreprise de la voie, l'établissement des stations et l'inspection générale de la ligne.

Ce second mode d'exploitation ne réussit pas mieux que le premier. La marche des convois était toujours irrégulière et ne satisfaisait nullement le public.

On eut alors la pensée de centraliser dans un seul pouvoir les moyens de traction qui forment la véritable suprématie des rail-ways sur tous les autres modes de transport : l'Etat s'en chargea seul ; il organisa un personnel d'ingénieurs, d'inspecteurs, de percepteurs et d'agens subalternes au moyen desquels il administra l'exploitation de ses lignes de fer. Peu après, on reconnut les avantages de ce système, et c'est celui que l'on suit encore aujourd'hui, d'après les renseignemens qui m'ont été fournis par M. Guillaume-Tell-Poussin, l'auteur de l'excellent ouvrage sur *les Chemins de fer américains.*

Quant aux moyens de transports, ils sont complètement à la disposition du public. Ainsi, tout le monde a le droit d'amener sa voiture sur la station du chemin, en prenant rang à son tour et en ayant des voitures faites en conformité des règlemens.

Il existe un droit de péage que chaque constructeur ou entrepreneur de voitures est obligé d'acquitter envers l'Etat, soit pour le stationnement, soit pour la circulation. Mais le droit de transport ou de circulation n'est point tarifé. Le prix se débat librement entre le public et l'entrepreneur auquel il s'adresse.

La garantie du public consiste dans la concurrence, c'est-à-dire dans la faculté qui appartient à tout le monde d'établir des moyens de transport sur le chemin de l'Etat, en se conformant aux règlemens établis (1).

§ III.

BELGIQUE.

En Belgique, le parcours est libre pour le matériel de l'Etat. Il est également libre, avec des voitures soumises à de certaines conditions, pour les compagnies d'embranchement, et même pour les compagnies en concurrence avec la société concessionnaire, moyennant un droit de péage fixé par l'acte de concession. Au chemin de fer de Sambre-et-Meuse, le droit est de 7 centimes par tonne et kilomètre (2).

(1) Voir à la fin, note C.

(2) *Recherches sur les Chemins de fer,* par M. Castillon du Portail.

Il n'existe point de libre parcours sur les lignes exécutées par l'Etat, qui sont exclusivement exploitées par le gouvernement.

§ IV.

PRUSSE.

La Prusse a adopté un système particulier de libre parcours. Ce système consiste, après un délai de trois ans à partir de la mise en activité du chemin de fer, d'autoriser le gouvernement à faire, à qui bon lui semblera, la concession de l'usage du chemin de fer, à la charge de payer à la compagnie un droit de péage.

L'article 16 de la loi générale sur les concessions de chemins de fer, en date du 3 novembre 1838, est ainsi conçu :

« Pendant les trois premières années, la compagnie ne pourra être obligée à accepter aucune concurrence sur le chemin de fer, pourvu toutefois qu'elle se conforme au tarif imposé et aux modifications qu'on lui aura fait subir, et qu'elle se charge du transport de toutes les personnes et marchandises qui circuleront sur ce point. *Après ces trois ans, le ministre du commerce pourra concéder à d'autres l'usage du chemin de fer, pour opérer des transports, à la charge par eux de payer à la compagnie la rétribution de circulation et une indemnité convenable.* »

§ V.

FRANCE.

Le libre parcours en France n'est consacré en principe que de compagnie à compagnie de chemin de fer ou d'embranchement; c'est ce qui résulte des cahiers des charges dans lesquels on n'accorde ce droit qu'aux *concessionnaires d'embranchemens* avec réciprocité de parcours de la part de la ligne principale. Le mot de *concessionnaires* entraine nécessairement avec lui l'idée d'un embranchement de service public pour lequel il faut recourir à une concession, à raison des expropriations; et c'est ce que démontre bien évidemment la clause de réciprocité stipulée en faveur de la ligne principale, clause qui ne saurait être susceptible d'application sur de courts rameaux du chemin de fer.

On trouve les premiers germes de la libre circulation de compagnie à compagnie, dans une ordonnance royale du 4 juillet, qui prescrit aux concessionnaires du chemin de fer de Lyon, une liaison entre ce chemin et celui de Saint-Étienne à la Loire, vers le point de départ et d'arrivée.

Le cahier des charges du chemin de fer de Roanne, en date du 29 mars 1828, consacre de la manière la plus formelle un parcours respectif entre compagnies, en statuant dans son article 1er, que le chemin de Roanne sera mis en communication avec celui d'Andrézieux, et sera disposé de manière à permettre la libre circulation des chars qui fréquentent ce dernier chemin.

En mars 1833, dans la discussion à la chambre des députés, sur la loi de concession de l'embranchement de Montbrison, la question du monopole de l'exploitation par les compagnies et du libre parcours, fut agitée à plusieurs reprises, mais elle ne reçut aucune solution.

Le cahier des charges de la compagnie du chemin de fer de Saint-Germain, annexé à la loi de concession du 9 juillet 1835, renferme, pour la première fois, une division du tarif en deux parties, l'une exprimant le droit de péage et l'autre le droit de transport (1). On comprend que cette distinction était absolument indispensable si l'on voulait rendre la libre circulation possible et obligatoire. Le cahier des charges du chemin de fer de Saint-Germain est le premier qui, dans son article 42, stipule nettement le principe du libre parcours des embranchemens sur la ligne principale, et de celle-ci sur les embranchemens.

(1) Cette division n'est pas encore suffisante, nos tarifs à l'avenir devront contenir, à l'exemple des tarifs d'Angleterre, trois divisions dans la prévision d'un troisième mode d'exploitation qui peut être adopté et qui consisterait à emprunter de la compagnie du chemin de fer, d'une part, le passage de son chemin, et d'autre part ses machines ou moyens de traction. Dans ce cas, il convient donc de fixer un tarif du droit de passage.

En conséquence, nos cahiers des charges doivent donc fixer un maximum :

1° Des droits de passage à percevoir par les compagnies pour le prêt du chemin;

Voici comment est conçu, en cette partie, la disposition de cet article; c'est la même, au surplus, que l'on retrouve dans tous les cahiers des charges qui ont été faits depuis: « Les compagnies concessionnaires des chemins de fer d'embranchemens, ou en prolongement, auront la faculté, moyennant les tarifs ci-dessus déterminés, et l'observation des règlemens de police et de service établis ou à établir, de faire circuler leurs voitures, wagons et machines sur le chemin de fer de Paris à St-Germain. Cette faculté sera réciproque pour ce dernier chemin à l'égard desdits embranchemens et prolongemens. »

Cette mesure, dit M. Guillaume, ne consacre qu'imparfaitement le droit de libre parcours, qui est explicitement accordé pour tous dans les lois anglaises; elle a, par conséquent, tous les inconvéniens et toutes les difficultés que la mesure complète peut rencontrer dans son exécution pratique, sans en avoir les avantages (1).

Il convient, suivant nous, d'introduire dans nos cahiers des charges le principe du libre parcours avec plus de clarté et surtout avec plus d'étendue qu'on ne l'a fait jusqu'à présent. Il faut que ce principe soit stipulé de manière à permettre à l'administration d'introduire à ce sujet toutes les combinaisons que révéleront le temps et l'expérience, soit qu'on ne veuille autoriser la libre circulation que des embranchemens à la ligne principale, *et vice versa*; — soit qu'on veuille l'admettre généralement pour le public, à peu près comme il a lieu sur les canaux, — soit qu'à l'exemple de la Pensylvanie, on accorde à tout le monde le droit de faire circuler des voitures ou wagons sur le chemin, en réservant à la compagnie tous les moyens de traction; —soit que, comme l'usage s'en est introduit en Angle-

2° Des droits de traction à percevoir par elles pour le prêt des locomotives;

3° Enfin du prix total à percevoir pour le transport par elles ou par les entrepreneurs.

Si le transport soit des voyageurs, soit des marchandises s'exécutait par des entrepreneurs se faisant concurrence sur la même ligne, il pourrait paraître alors inutile de fixer le maximum du prix de transport. Mais jusques là il convient de le maintenir.

(1) De la Législation des Rails-routes, note, page 15.

terre, on juge qu'il ne doive y avoir liberté de parcours qu'entre compagnies dont les chemins s'embranchent et dont les convois ne font que poursuivre leur route sans exploiter les stations devant lesquelles ils passent ; — soit enfin, que, suivant le système de la loi prussienne, le gouvernement juge à propos de n'accorder de libre circulation qu'à des compagnies auxquelles il en ferait la concession.

Il faut, en un mot, que la clause du libre parcours soit conçue de la manière la plus large et la plus propre à assurer tous les droits de l'avenir, afin que le gouvernement ne puisse jamais être gêné par l'influence et les arguties des compagnies, lorsque, dans son rôle d'harmonisateur des intérêts généraux, il voudra marcher dans la voie des progrès. La loi ne saurait jamais être trop prévoyante, surtout quand elle stipule sur des élémens nouveaux et variables.

Toutefois, de graves objections sont faites contre le libre parcours. Elles ont été parfaitement résumées dans le rapport de M. le comte Daru, à la chambre des pairs, du 3 juillet 1838, sur le chemin de fer d'Orléans.

« Les difficultés, dit-il, naissent de la nature même de la machine dont on se sert. Cette machine se compose de deux parties : le chemin et la locomotive. Pour le chemin, avec un système donné, et par conséquent un degré de solidité donné, les wagons et les locomotives doivent avoir un poids, une charge déterminés. Ainsi, déjà, voilà la liberté de circulation restreinte, quant à la nature des moteurs et des wagons que l'on emploiera. Deux parties solidaires d'un même tout, d'un même appareil mécanique, ne pouvant se détacher, et être considérées indépendamment l'une de l'autre. Une compagnie ne peut donc louer son chemin au public, que sous la réserve et la condition expresse de forcer le public à se servir de certains véhicules.

« Il y a plus, les locomotives permettent aux conducteurs de prendre la vitesse qu'ils veulent. Or, la vitesse est une cause puissante de destruction, et par conséquent de frais. L'intérêt des compagnies est donc de modérer cette vitesse suivant les circonstances du terrain, les courbures, les pentes, etc. Si des rivaux viennent avec leurs machines, librement, sans obstacle, ils seront les maîtres de tout ébranler, d'user les rails et les

supports, armés de cette force immense qui se dirige au gré de la volonté, et qui échappe à tout moyen de contrôle.

« Enfin, le chemin a deux voies seulement; supposons que de tous les points d'embranchement ou de prolongement, arrivent des voitures et des chariots, animés d'inégales vitesses, appartenant à des compagnies différentes, alors même que les heures de départ seraient parfaitement réglées, se figure-t-on le désordre qui peut résulter du moindre accident, du moindre retard, de la plus petite erreur? Comprend-on les dangers qui en seraient la conséquence, et les justes terreurs du public, après quelques malheurs inévitables ?. . . . .

. . . .

« La seule chose qui se conçoive sur un chemin de fer, c'est la possibilité d'organiser le service de manière à assurer à tout le monde le libre usage du moteur, la libre disposition des moyens de remorquage pour toutes les voitures apportant, soit des hommes, soit des marchandises. Mais dans l'état actuel de la science, la liberté complète de circulation est une idée purement théorique. »

Quelque puisse être la force de ces objections, nous n'en devons pas moins admettre dans nos cahiers de charges le principe de libre parcours dans toute son étendue.

L'inconnu est si grand en matière de chemin de fer, qu'il ne faut pas s'exposer à gêner leurs moyens de circulation, à retarder leur développement, par les exigences de l'intérêt privé des compagnies et sous l'influence des entraves toujours suscitées par le monopole.

Pourquoi ne parviendrait-on pas à conjurer les dangers de la libre circulation au moyen du contrôle de l'autorité administrative, imprimant avec fermeté son action tutélaire ?

Pourquoi n'espérerait-on pas des combinaisons nouvelles, propres à rassurer contre ces dangers ? Déjà la science a tant fait de progrès dans son application aux chemins de fer ! N'a-t-elle pas désormais vaincu les obstacles les plus rebelles, nivelé et asservi toutes les difficultés de terrains, lancé et réglé la vapeur, mesuré tous les degrés de vitesse dans les courbes comme dans les rampes ?

Qui sait tout ce qui peut sortir de la pratique et de l'expérience ? En cette matière, comme en toute autre, le temps est

un des élémens indispensables à l'innovation et au progrès. Pourquoi, lorsque l'on peut faire autrement, se lier avec les compagnies, si ardentes ensuite à lutter contre toute amélioration que l'on veut introduire dans l'intérêt du public, et souvent ensuite si puissantes pour résister par l'influence de leur patronage?

La libre circulation doit être permise pour ne pas livrer, en détruisant le principe de la concurrence, les communications publiques à un monopole exercé au point de vue de l'intérêt particulier.

Voyez ce qui s'est passé pour les canaux. Dans l'origine ils n'étaient exploités que par les compagnies canalistes. Les concessionnaires du canal du midi étaient seuls chargés d'effectuer par eux-mêmes et par leurs moyens les transports qui avaient lieu sur leur canal. Peu à peu on est arrivé à permettre la libre circulation des bateaux appartenant à d'autres personnes, moyennant un droit de péage payé à la compagnie; puis on a étendu les gares, en y admettant les divers bateaux, moyennant un droit de stationnement; et c'est ainsi qu'avec le temps, le libre parcours s'est successivement établi sur les canaux.

La même chose ne pourrait-elle pas se réaliser un jour pour les chemins de fer, avec notre administration centrale, pouvant exercer partout sa surveillance, et partout pouvant imprimer une direction unitaire?

Qu'on se reporte d'ailleurs à ce qui existe déjà!

La compagnie de Versailles (rive droite) fait circuler ses voitures sur une partie du chemin de fer de St-Germain.

Les compagnies d'Andrézieux et de Roanne font réciproquement circuler leurs voitures et leurs wagons sur leurs chemins respectifs!

La compagnie du chemin de fer de Lyon et celle d'Andrézieux admettent des entrepreneurs — avec lesquels elles ont traité — à se servir de leurs chemins pour le transport des voyageurs et des marchandises. C'est ainsi qu'un entrepreneur de St-Etienne a établi, avec ses propres moyens de traction, un service de voyageur sur le chemin d'Andrézieux; ainsi que deux commissionnaires de la même ville ont également établi, sur le chemin de fer de Lyon, un service pour les voyageurs, et un autre pour les marchandises. On parle même en ce mo-

ment d'un service direct et sans transbordement que l'on projète de Roanne à Lyon.

Donc il y a parfaitement possibilité — puisque cela existe en fait — d'établir un service sur un chemin de fer par d'autres que par la compagnie.

Mais, dit-on, cela ne peut avoir lieu que lorsqu'on s'est entendu avec les concessionnaires du chemin.

Et pourquoi ?

Sans doute il faudra que le libre parcours soit rigoureusement assujéti au service de la compagnie du chemin de fer, à l'ordre qu'elle a établi, aux règlemens qu'elle fera sous la sanction de l'administration ; il faudra accorder à cette compagnie les plus amples pouvoirs. Mais de là au monopole il y a loin sans doute.

En cas de mauvais vouloir d'une compagnie, pourquoi l'administration ne pourrait-elle pas lui prescrire obligatoirement ce qu'il est dans son pouvoir de faire, et ce que cette compagnie fait réellement quand la chose lui convient ? Il ne s'agit en cela que de s'emparer des faits en quelque sorte existans, pour les rendre obligatoires dans le cercle de leur possibilité.

Aujourd'hui que l'on connaît parfaitement la vitesse des locomotives sur un chemin donné, quelles que soient ses pentes (1)

(1) « La science des chemins de fer, disait M. Arago à la tribune nationale, dans la séance du 13 juin 1840, a fait de tels progrès, que l'on peut dire jusqu'à des dixièmes, pour la vitesse à la montée et à la descente.

« Je suppose que vous marchez horizontalement avec une vitesse de dix lieues à l'heure en montant.

« Avec une pente de 1 millimètre 1/2, un train de 50 tonnes vous donnera une vitesse de 9 lieues ; avec une pente de 2 millimètres, la même machine vous donnera une vitesse de 8 lieues.

« Avec une pente de 7 millimètres, la vitesse ne sera réduite qu'à 6 lieues.

« Je suppose que la machine continue à fonctionner, et que par un mouvement descendant elle agisse sur les wagons comme elle agissait sur le train en montant horizontalement, vous avez toujours la vitesse de dix lieues ; avec une pente de un millimètre et demi, 11 lieues ; avec 2 millimètres de pente, 12 lieues ; avec 5 millimètres de pente, 16 lieues. Remarquez bien que les limites demandées pour les wagons ne sont pas dépassées.

« On voyait un corps tomber de l'atmosphère et l'on avait parlé qu'un wagon tomberait avec la même rapidité.

ou ses courbes (1), ne serait-il pas facile, avec de la volonté, de prévenir les dangers d'une libre circulation?

Les compagnies ne sont vraiment pas raisonnables ni conséquentes avec elles-mêmes. Elles se plaignent sans cesse de ce que les frais du matériel et de l'exploitation forment les chan-

« On avait négligé une chose importante et capitale, la résistance de l'air. M. de Pambour, dont le nom fait autorité en cette matière, a fait des expériences, il a déterminé quel était le maximum des vitesses d'un chemin trés-ncliné, et vous allez voir que ces maximes sont tolérées sur les chemins hozontaux.

« Supposez que vous abandonniez un terrain de cent tonnes à lui-même; avec 5 millimètres de pente, vous aurez une vitesse au-delà de 10 lieues. Supposez que vous abandonniez des wagons sur une pente de 7 millimètres, vous n'aurez jamais une vitesse au-delà de 14 lieues. Supposez enfin que vous abandonniez un train de cent tonnes sur une pente de 10 millimètres, vous n'aurez jamais qu'une vitesse de 19 lieues. Par conséquent, vous n'avez pas plus de sujet de crainte sur une pente de 10 millimètres que sur un terrain horirizontal. »

(1) « Le mouvement des wagons dans une courbe, dit M. Mathieu, dans son rapport de 1837 sur le chemin de fer de Paris à la mer, donne aussitôt naissance à une force centrifuge qui, comme l'indique son nom, tend à éloigner le wagon du centre de la courbe, et à le jeter en-dehors de la voie avec une énergie qui croît comme le carré de la vitesse, et qui est d'autant plus grande, que le rayon de la courbe est plus petit. Alors la jante de la roue est pressée latéralement contre les rails, et de là naît pour le mouvement une résistance qui est en raison inverse du rayon de la courbe. Voilà pourquoi on ne doit admettre, en général, que des courbes d'un grand rayon. »

L'influence de la force centrifuge augmente en raison inverse du rayon de courbure : ainsi, à vitesse égale, elle est deux fois plus considérable pour un rayon de 100 mètres que pour un rayon de 1,000 mètres.

Dans la Grande-Bretagne, où les diligences voiturent les voyageurs à raison de 16 ou même de 20 kilomètres à l'heure, il a fallu que les chemins de fer offrissent au public une rapidité effective de 33 à 40 kilomètres. Quelquefois même leur vitesse est de 14 et 15 lieues à l'heure, ce qui est égal à une vitesse de 16 à 17 mètres par seconde. C'est la vitesse des lourds volants de forge; c'est aussi celle d'un corps qui tomberait d'un cinquième étage ou de 15 à 16 mètres de hauteur.

En France, les diligences ne se meuvent, en général, que sur le pied d'environ 8 kilomètres, et n'atteignent 12 kilomètres que sur un bien petit nom-

ces des chemins de fer (1); et cependant lorsque, par l'effet du libre parcours, il se présente pour elles un moyen d'échapper à

bre de lignes privilégiées. Dès-lors, chez nous, le public sera toujours satisfait d'une vitesse de 24 à 28 kilomètres à l'heure (6 à 7 lieues). C'est la rapidité des chemins belges, c'est celle du chemin de Paris à Saint-Germain, dont nos Parisiens sont émerveillés. Avec de l'ordre et de la bonne volonté, une pareille vitesse ne saurait jamais être une cause réelle d'encombrement et de danger, ni par conséquent un obstacle au libre parcours.

Dans la brochure qu'ils ont publiée en 1841 sur le chemin de fer de Paris à Meaux, MM. Mony et Flachat ont donné le tableau suivant qui fait connaître, pour des forces centrifuges représentant des inclinaisons transversales de 0,03 c., 0,05 c., 0,10 c., 0,25 c. par mètre, les vitesses qui correspondent pour des rayons de courbure variant de 10 à 2,000 mètres.

RAYONS DE COURBURES.	Vitesse en lieues par heure développant une force centrifuge représentée par des inclinaisons transversales de la voie, de				OBSERVATIONS.
	0,03 ou 1/33	0,05 ou 1/20	0,70 ou 1/10	0,25 ou 1/4	
mèt.	Lieues.	Lieues.	Lieues.	Lieues.	
10	1,55	2,	2,85	4,50	Manége.
30	2,70	2,50	5,	8,	Routes ordinaires.
75	4,28	5,50	7,80	12,30	Minimum des courbes du canal.
15	6,	7,80	11,	17,40	Courbes du canal.
300	10,	11,	15,60	24,60	Id.
500	11,	14,30	20,	32,	Courbes du chemin de St-Etienne.
800	14,	18,	25,40	40,	Min. des courb. du ch. de Versailles.
1,000	15,60	20,	28,40	45,	Id. du tracé direct de Meaux.
1,500	19,	24,60	35,	55,	Moyenne id.
2,000	22,	28,40	40,	64,	Minimum des courbes du ch. Brunel

(1) Les dépenses d'exploitation sont évaluées, en moyenne, de la manière suivante, savoir :

1° Sur le chemin de fer de Liverpool à 60 pour cent de la recette brute, qui peuvent se répartir ainsi :

40 pour cent pour les voyageurs et 85 pour cent pour les marchandises ;

2° Sur le chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon, 78 pour cent de la recette brute, savoir : 60 pour cent pour les voyageurs, et 83 pour cent pour les marchandises ;

3° Sur les chemins de fer belges 60 pour cent de la recette brute pour les voyageurs.

ces chances, tout en retirant un bénéfice légitime de l'emprunt qui serait fait de leur chemin, elles s'y refusent obstinément en élevant entraves sur entraves. N'est-on pas ensuite en droit de soupçonner de leur part une arrière-pensée, contre laquelle on est porté à se mettre en garde?

Sans doute il faut protéger et encourager fortement les compagnies, il faut bien se pénétrer surtout de cette idée qu'elles doivent gagner; mais aussi loin de les ensérer dans leur intérêt privé, il faut, au contraire, comme c'est de leur essence, chercher à mêler le plus possible le public à leur action. Ce n'est, d'ailleurs, qu'à ces conditions qu'elles sont créées et admises à participer à la puissance publique, par l'effet du droit d'expropriation qui leur est conféré.

Il faudra bien du temps et bien des luttes pour que les deux questions de *libre parcours* et d'*embranchement*, auxquelles nous paraît attaché l'avenir des chemins de fer, reçoivent l'application qui doit nécessairement un jour sortir de la pratique. N'importe ! Il s'agit aujourd'hui pour le législateur de bien fonder; l'expérience ensuite fera le reste, alors surtout que l'on saura comprendre, en France, que les chemins de fer doivent être l'œuvre de l'association du pays, bien plutôt que l'œuvre de la spéculation et de l'agiotage.

D'après toutes ces considérations, je pense que le principe de la libre circulation doit être stipulé de la manière la plus large dans nos cahiers des charges, sauf à laisser à l'administration le soin de déterminer, suivant les circonstances, le mode et les conditions de cette libre circulation.

Tel est mon avis.

Pour conclure, Messieurs, et sur les embranchemens et sur le libre parcours, mon opinion est qu'à l'avenir les cahiers des charges doivent renfermer les clauses suivantes,

Savoir :

En ce qui concerne les EMBRANCHEMENS,

Réserve laissée au gouvernement d'accorder :

1° Des concessions de chemins de fer s'embranchant avec la ligne principale, ou établis en prolongement de cette ligne;

2° Des embranchemens liant une communication entre des établissemens industriels et le chemin de fer;

3° Des embranchemens à tous propriétaires ou fermiers riverains du chemin de fer.

Ajoutons :

1° Que les propriétaires d'embranchemens seront tenus de se conformer à tous règlemens de la compagnie approuvés par l'administration ;

2° Que la compagnie du chemin de fer devra faire exécuter, aux frais des propriétaires d'embranchement, les ouvertures nécessaires pour opérer la communication avec son chemin.

Ajoutons enfin que lorsque l'on sera obligé de recourir à une expropriation de terrains pour faire un embranchement en faveur d'établissemens industriels, il serait à désirer qu'il pût y être procédé, conformément à l'article 16 de la loi du 21 mai 1836, sur les chemins vicinaux.

En ce qui concerne le LIBRE PARCOURS,

Réserve au gouvernement d'accorder :

1° Aux concessionnaires des chemins d'embranchemens ou de prolongement, moyennant les tarifs déterminés et sous l'observation des règlemens de la compagnie, approuvés par l'administration, la faculté de faire circuler leurs voitures, wagons et machines, ou seulement leurs voitures ou wagons, sur la ligne principale; avec réciprocité pour les concessionnaires de cette ligne, à l'égard desdits embranchemens ou prolongemens;

2° Aux concessionnaires des embranchemens industriels ou agricoles, la faculté de faire circuler leurs voitures, wagons ou machines, ou seulement leurs voitures et wagons, moyennant l'acquittement de droits déterminés et sous l'observation des règlemens de la compagnie approuvés par l'administration;

3° A des entrepreneurs, la faculté de circuler sur le chemin de fer avec voitures, wagons et machines, ou simplement avec voitures et wagons, moyennant les droits déterminés, et en se conformant aux règlemens de la compagnie approuvés par l'administration.

Nous terminerons en faisant remarquer que pour faciliter l'application de toutes les combinaisons que pourra suggérer le libre parcours, il faut de toute nécessité qu'à l'avenir les tarifs

renferment trois divisions, savoir : 1° le droit de hallage ; 2° le droit de passage; 3° et enfin le droit de véhicules.

La discussion s'étant ouverte sur le rapport de M. Smith (1), la Commission supérieure a émis l'avis :

1° Que les concessionnaires d'un chemin de fer doivent être obligés de recevoir tous les embranchemens que l'administration croirait devoir autoriser, pour cause d'utilité publique, au profit d'autres compagnies de chemins de fer, comme au profit de grands établissemens industriels, ou même de propriétaires riverains;

2° Que le principe de libre circulation doit être admis dans les cahiers des charges, sauf à l'administration à déterminer, suivant les circonstances, le mode et les conditions de cette libre circulation.

(1) Voir les *procès-verbaux des séances de la Commission*, imprimés par la chambre des députés, en 1840, p. 83, 84, 85 et 86.

NOTE A.

EXTRAIT DES DIVERS ARRÊTÉS INTERVENUS RELATIVEMENT AUX EMBRANCHEMENS SUR LE CHEMIN DE FER DE SAINT-ETIENNE A LYON.

§. 1.

EXTRAIT DE L'ARRÊTÉ DU PRÉFET DE LA LOIRE, DU 11 SEPTEMBRE 1839.

Article 1er, § 5 : « Il sera statué plus tard au fur et à mesure de besoins, et en se conformant aux termes de l'article 4 de notre ordonnance, du 26 février 1823, sur l'établissement des rameaux ou embranchemens d'exploitation que la compagnie serait dans la nécessité de construire pour permettre les lignes principales du chemin en communication avec les mines de houille et les entrepôts de la Loire. »

§ 2.

EXTRAIT DE L'ARRÊTÉ MINISTÉRIEL DU 14 AVRIL 1838, INTERPRÉTATIF DE L'ART. 6 DU CAHIER DES CHARGES DU CHEMIN DE FER DE SAINT-ETIENNE A LYON.

Art. 1er *in fine*. « Par ces mots : MARCHANDISES QUI LUI SONT CONFIÉES, on ne doit pas entendre que la compagnie ait l'obligation de recevoir les marchandises sur tous les points du chemin de fer : une telle condition serait incompatible avec la nature même de la communication. Il est nécessaire que les marchandises soient apportées aux lieux de chargement et de déchargement, autrement dits *porte-secs*. Si le nombre de ces porte-secs n'est plus suffisant, c'est aux intéressés à faire connaître leurs besoins à l'administration qui instruira leurs demandes et qui déterminera après une enquête, s'il y a lieu d'établir de nouveaux ports-secs et dans quels emplacemens. »

On voit que par cet arrêté, le ministre tourne la question des embranchemens qu'il semble n'avoir osé aborder quoiqu'il en fût spécialement saisi. Le ministre a raison, lorsqu'il dit que *l'obligation pour la compagnie de recevoir les marchandises sur tous les points du chemin de fer serait incompatible avec la nature même de la communication*, si par là il entend dire qu'on ne peut offrir des marchandises sur tous les points d'un chemin de fer en général ; mais il aurait essentiellement tort s'il avait eu la pensée d'appliquer, ce qu'il dit ici, aux points communiquant au chemin par des embranchemens, puisqu'en fait, de nombreux embranchemens existent, et qu'un chemin de fer, dans les conditions surtout de celui de Saint-Etienne à Lyon, ne saurait vivre et prospérer sans embranchemens.

L'arrêté du ministre a laissé les difficultés et les contestations soulevées pleinement subsistantes avec un élément d'obscurité de plus.

Cet arrêté a été déféré au conseil d'état par un pourvoi des exploitans de mines, auquel il ne paraît pas qu'il ait été donné suite.

§ 3.

EXTRAIT DE LA LETTRE DU MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS AU PRÉFET DE LA LOIRE, DU 19 NOVEMBRE 1839.

Le ministre expose dans la lettre du 19 novembre 1839, qu'il lui a paru que toutes les difficultés existantes entre la compagnie du chemin de fer et l'exploitant seraient levées,

« Si le gouvernement prêtait à la compagnie, à un taux d'intérêt modique, et avec les conditions d'un remboursement à long terme, le capital dont elle a besoin pour les perfectionnemens à faire sur son chemin ; et je suis disposé, pour ma part, à entrer dans cette voie, sous la réserve, bien entendu, de l'assentiment des chambres législatives, si, de son côté, la compagnie consent à admettre comme point de départ des négociations à ouvrir entr'elle et moi, les conditions suivantes :

1° La compagnie sera tenue d'envoyer ses wagons sur tous les embranchemens actuellement établis sur son chemin et sur tous ceux que l'administration supérieure jugerait utile d'autoriser ultérieurement : pour ce service, elle percevrait, à titre d'indemnité, un prix fixe de 0 fr. 50 cent. par tonne et par kilomètre. La traction sera faite d'ailleurs par l'exploitant des mines et à ses frais. »

§ 4.

EXTRAIT DE LA LETTRE DU MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS, EN DATE DU 3 JANVIER 1840, AU PRÉFET DE LA LOIRE.

« Le 19 novembre dernier, j'ai eu l'honneur de vous communiquer une décision, sur la demande en augmentation de tarif, formée par la compagnie du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon. Je viens vous faire connaître aujourd'hui les faits nouveaux qui ont eu lieu depuis cette époque, et la décision nouvelle qui s'en est suivie.

« La compagnie m'a fait remarquer que les avantages du prêt qui lui serait consenti par l'Etat et du maintien définitif de l'augmentation du tarif à la remonte accordée pour 10 ans par l'ordonnance du 16 septembre 1831, seraient loin de compenser les pertes qui résulteraient des conditions auxquelles

elle serait tenue de se soumettre : d'une part, le paiement d'une prime de 00 f. 2 cent. par tonne et par kilomètre, ne lui paraît pas un équitable dédommagement de l'obligation qui lui est imposée d'envoyer ses wagons sur les embranchemens à des distances qui sont quelquefois de 5 et 6 kilomètres, de confier ses wagons à des hommes sur lesquels elle n'aura plus ni influence ni action, etc. ; d'autre part, l'engagement qui lui est demandé de n'employer que des machines locomotives, sur toute la ligne principale, doit, selon elle, augmenter ses dépenses annuelles de 250,000 fr., et elle déclare qu'il lui est dès-lors impossible de souscrire à cet engagement.

« J'ai communiqué, M. le préfet, les observations de la compagnie à la Commission que j'avais chargée d'examiner sa demande en augmentation du tarif, et que j'ai invitée à me faire connaître si ces observations étaient de nature à modifier ma décision du 16 novembre dernier.

« La Commission s'est livrée à l'examen le plus sérieux et le plus approfondi des motifs invoqués par la compagnie, et voici les conclusions définitives auxquelles elle a cru convenable de s'arrêter :

« En ce qui concerne l'obligation imposée à la compagnie d'envoyer ses wagons sur les embranchemens établis ou à établir, en vertu de l'autorisation de l'administration supérieure, la Commission a fait remarquer que cette disposition n'était véritablement que la consécration légale de ce qui existe aujourd'hui ; seulement, dans l'état actuel des choses, les exploitans sont soumis à l'arbitraire de la compagnie, et il ne peut qu'être utile aux deux parties, d'établir une règle égale pour tous, et que chacun peut bien connaître.

« Toutefois, un autre système avait été proposé et discuté dans le sein de la Commission. Ce système consistait à donner aux exploitans le droit d'avoir leurs wagons à eux, et de les faire circuler sur la ligne principale, moyennant, bien entendu, une réduction sur le tarif actuel, réduction qui devait être équivalente à l'achat, à l'entretien et à l'usure des wagons. Mais la Commission avait écarté ce mode qui lui avait paru d'une exécution difficile, sujet à de fréquentes contestations et qui avait surtout à ses yeux, l'inconvénient de modifier profondément le cahier des charges de la concession.

« Cependant, et quelque peu fondées qui lui aient paru les craintes de la compagnie sur le mauvais vouloir des exploitans, auxquels le matériel de cette compagnie serait temporairement abandonné, la Commission a pensé que l'on satisferait à toutes les exigences, et que l'on éviterait la plupar des difficultés qui se présentent dans la pratique, si, tout en maintenant le principe l'obligation pour la compagnie d'envoyer ses wagons sur les embranchemens, on accordait aux exploitans la faculté de fournir eux-mêmes les wagons dont ils ont besoin, moyennant une réduction de tarif que le gouvernement arrêterait à l'avance d'une manière positive.

« Quant au taux de l'indemnité à allouer à la compagnie pour le parcours des embranchemens, la Commission a persisté à penser que la taxe de 00 fr. 02 cent. par tonne et par kilomètre, était bien suffisante pour représenter le loyer des wagons envoyés par la compagnie sur les embranchemens; toutefois elle a reconnu que, dans un assez grand nombre de cas, elle pourrait ne pas suffire pour dédommager cette compagnie des embarras des non-valeurs que la privation momentanée de ces wagons peut lui imposer; elle a été d'avis, en conséquence, d'élever à 4 cent. par tonne et par kilomètre la taxe à percevoir par la compagnie sur le parcours des embranchemens, indépendamment de la prime fixe de 00 fr. 50 cent. par wagon.

. . . .

. . . .

« En conséquence, et pour résumer ici les bases de la transaction qui pourrait intervenir entre l'Etat et la compagnie, le gouvernement demanderai aux chambres, dans leur session actuelle, l'autorisation de prêter à ladite compagnie, à un taux d'intérêts modiques et avec la condition d'un remboursement à long termes, le capital dont elle a besoin pour les perfectionnemens à faire sur son chemin, mais sous les conditions suivantes :

« 1° La compagnie sera tenue d'envoyer ses wagons sur les embranchemens actuellement établis sur son chemin, et surtout ceux que l'administration supérieure jugerait utile d'autoriser ultérieurement; pour ce service, elle percevrait à titre d'indemnité une prime fixe de 00 fr. 50 c. par wagon, et en outre 00 fr. 04 c. par tonne et par kilomètre parcouru sur l'embranchement, lorsque la longueur totale excédera un kilomètre : la traction étant faite d'ailleurs par l'exploitant des mines et à ses frais.

« Néanmoins, pour rendre plus facile à la compagnie l'exécution de la clause ci-dessus, faculté sera donnée aux exploitans de fournir eux-mêmes leurs wagons et de les envoyer sur la ligne principale, moyennant une réduction du tarif que le gouvernement déterminerait, les parties intéressées préalablement entendues;

« 2° Tous les transports sur la ligne principale se feront au moyen de machines locomotives.

« Néanmoins, si pour opérer le service de la remonte entre Rive-de-Gier et Saint-Etienne, la compagnie proposait un moyen que le gouvernement jugeât aussi efficace que l'emploi des machines locomotives, elle pourrait être déchargée de l'obligation ci-dessus énoncée.

« Je dois rappeler d'ailleurs que sous les réserves des conditions que je viens d'indiquer, je consentirais au maintien définitif de l'augmentation de tarif à la remonte qui a été accordée à la compagnie par l'ordonnance du 16 septembre 1831, et qui doit cesser au 1er janvier 1842.

« J'ai l'honneur, M. le préfet, de vous communiquer ces dispositions nouvelles en vous priant d'en donner connaissance aux personnes qu'elles peuvent intéresser.

« Veuillez donner connaissance de cette lettre à toutes les personnes auxquelles vous avez communiqué celle que je vous ai adressée le 25 novembre dernier. »

Agréez, etc.

Le Ministre des travaux publics,

Signé DUFAURE.

§ 5.

EXTRAIT DE L'ARRÊTÉ DU MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS, DU 20 DÉCEMBRE 1840.

ART. 3.

« Du moment où l'augmentation de tarif, présentement accordée, sera mise en perception, et tant qu'elle subsistera, la prime fixe d'embranchement d'un franc douze centimes par wagon pour le premier kilomètre, actuellement perçue par la Compagnie pour l'envoi de son matériel sur les embranchemens sera limitée à cinquante centimes. La compagnie percevra, en outre, 0 fr. 04 cent. par tonne et par kilomètre parcouru sur l'embranchement, lorsque la longueur parcourue excédera un kilomètre : tout kilomètre entamé sera payé comme s'il avait été parcouru en entier. La traction desdits wagons sera faite, d'ailleurs, par les exploitans des mines et à leurs frais. »

EXTRAIT DE LA LETTRE DU MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS, DU 4 MAI 1841, A LA COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER DE SAINT-ETIENNE A LYON, ET AUX CHAMBRES DE COMMERCE DE LYON ET DE ST-ETIENNE.

. . . .

« Voici, Messieurs, les dispositions définitives que j'aurais l'intention d'exposer, et auxquelles je subordonne la décision que j'aurai à prendre sur les réclamations auxquelles a donné lieu l'augmentation du tarif, consentie par mon arrêté du 8 décembre 1840.

« 1o . . . .

« 2o La compagnie serait tenue d'envoyer ses wagons sur tous les embranchemens actuellement établis sur son chemin, etc., sur tous ceux que le gouvernement jugerait utile d'autoriser ultérieurement. Pour ce service, elle percevrait une prime fixe de 0,50 cent. par wagon, et en outre, de 0,04 cent. par tonne et par kilomètre parcouru sur l'embranchement. Lorsque la longueur totale parcourue excéderait un kilomètre entamé, il serait payé

comme s'il eut été parcouru en entier. La traction serait faite d'ailleurs par l'exploitant des mines.

«Faculté serait donnée en outre aux exploitans de fournir eux-mêmes leurs wagons et de les envoyer sur la ligne principale, moyennant une réduction de tarif que le gouvernement déterminerait, les parties intéressées préalablement entendues. »

§ 7.

EXTRAIT DE L'ARRÊTÉ DU MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS, DU 17 JUILLET 1841.

. . . .

Ces explications ont eu pour résultat de faire ressortir la nécessité des résolutions suivantes :

1° La compagnie sera tenue d'envoyer ses wagons sur les embranchemens *établis* sur son chemin, et sur *tous ceux* que le gouvernement jugerait utile d'autoriser après enquête et la compagnie entendue, à la charge par les exploitans de mines ou autres permissionnaires qui se serviraient de ces embranchemens de satisfaire aux conditions suivantes :

A. L'exploitant ou le permissionnaire ne pourra se servir des wagons de la compagnie sur les embranchemens que pour le transport des produits de son exploitation.

B. L'exploitant ou la réunion d'exploitans qui voudra obtenir un embranchement devra fournir annuellement un tonnage minimum de 5,000 tonneaux de 100 kilogr.

C. Dans aucun cas, les marchandises qui auront été amenées par les embranchemens dans les wagons de la compagnie, sur un point quelconque de la ligne principale, ne pourront emprunter une voie autre que cette ligne que pour se rendre à leur destination ultérieure.

Si des embranchemens établis ou à établir venaient à être conduits ultérieurement jusqu'au canal de Givors, ou jusqu'à toute autre voie rivale, la compagnie ne serait pas tenue de les desservir.

D. Les wagons de la compagnie qui circuleront sur les embranchemens ne pourront être chargés que de marchandises destinées à parcourir en partie ou en totalité la voie du chemin de fer.

E. Le chemin de fer de Saint-Etienne à Andrézieux ne sera considéré comme embranchement que sur une distance de dix kilomètres à partir du Pont-de-l'Ane, et la compagnie ne sera tenue d'envoyer ses wagons sur les rameaux qui, dans cette limite, viendraient se souder audit chemin qu'autant qu'ils n'auraient pas plus de six kilomètres de longueur.

Pour le service des embranchemens, la compagnie percevra une prime fixe

de 0 fr. 50 cent. par wagon, et en outre 0 fr. 04 cent. par tonne et par kilomètre parcouru sur l'embranchement, lorsque la longueur totale parcourue excédera un kilomètre. Tout kilomètre entamé sera payé comme s'il avait été parcouru en entier, mais il ne sera payé que le nombre de kilomètres effectivement parcourus sur la ligne principale; toutefois, pour toute distance parcourue moindre de six kilomètres, le droit sera perçu comme pour six kilomètres entiers.

« La compagnie devra amener ses wagons à l'origine de l'embranchement; les exploitans ou tous autres permissionnaires les feront conduire à leurs frais et par leurs propres moyens dans leurs établissemens, pour y être chargés ou déchargés, et les ramèneront ensuite à la ligne principale.

«Les wagons ne pourront rester sur les embranchemens particuliers au-delà de six heures, lorsque l'embranchement n'aura pas plus d'un kilomètre; ce temps sera augmenté d'une demi-heure par kilomètre en sus du premier, non compris les heures de la nuit depuis le coucher jusqu'au lever du soleil.

«Les embranchemens devront être établis et entretenus de manière à ce qu'il n'en résulte aucune entrave à la circulation ni aucuns frais particuliers pour la compagnie. Les gardes d'aiguilles et les barrières seront à la charge des exploitans ou autres permissionnaires.

«Ne seront pas considérées comme embranchemens les voies de dégagement établies pour le service des ports-secs : sur celles de ces voies qui n'appartiennent pas à la compagnie il ne sera perçu aucun droit d'accès à la ligne principale, mais la compagnie est dès-à-présent dégagée de l'obligation d'établir les quatre branches de 245 mètres de longueur perpendiculaires à la voie principale auxquelles elle est tenue d'après ses plans approuvés le 8 septembre 1841. »

Les conditions prescrites par l'arrêté du 17 juillet 1841, n'ayant pas été acceptées par la compagnie du chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon, il en résulte que toutes les contestations existantes au sujet des embranchemens, depuis l'origine du chemin de fer, subsistent toujours, et deviennent chaque jour même plus graves et plus irritantes. Leçon pour qu'à l'avenir, au moins, l'administration supérieure des ponts-et-chaussées cherche à prévenir, en ce point, des difficultes semblables, dans la rédaction des cahiers des charges qu'elle sera appelée à dresser pour les concessions futures.

NOTE B.

§ 1.

EXTRAIT DU RAPPORT DU COMITÉ D'ENQUÊTE CHARGÉ DE L'EXAMEN DES QUESTIONS DES CHEMINS DE FER PRÉSENTÉ AU PARLEMENT EN 1839 (1).

« Il est hors de doute que le parlement n'a jamais eu l'intention d'accorder un monopole aux compagnies, il a eu soin, au contraire, d'insérer dans presque toutes les concessions, une clause qui autorise des personnes étrangères à la compagnie à parcourir les rails-routes avec des voitures et avec des locomotives, moyennant le paiement d'une redevance aux propriétaires de chemins de fer. Cette clause facultative ne remplit pas le but qu'on s'est proposé, car la faculté de parcourir un chemin de fer ne peut être exercée, si celui qui peut faire la dépense d'une locomotive n'a pas les moyens de la desservir, ou la possibilité d'en tirer un profit, en ayant des endroits où il puisse

---

(1) C'est une bonne chose en Angleterre que l'existence d'un comité d'enquête permanent chargé de prendre des informations sur les abus à réformer et sur les améliorations à introduire dans tout ce qui concerne les chemins de fer; chargé, en un mot, de recueillir tous les faits et tous les renseignemens propres à fonder une bonne législation en cette matière.

Sans doute notre forme de gouvernement n'admet point, chez nous, un mode semblable à celui adopté en Angleterre. Mais une enquête administrative serait grandement désirable en France pour éclairer l'administration sur une foule de faits qu'elle ignore, et d'où pourraient sortir les enseignemens les plus utiles pour elle, comme pour nos législateurs.

Dans la septième séance du 29 octobre 1839, la Commission instituée par M. Dufaure, avait, sur la proposition du Ministre, arrêté qu'après ses opérations terminées, et avant d'adopter une conclusion définitive sur les questions examinées, elle entendrait diverses personnes pour recevoir d'elles les lumières qu'elles pourraient apporter sur les chemins de fer (Voir page 53 des procès-verbaux imprimés.)

Mais, par la retraite du ministère du 12 mai, la Commission ayant été dissoute, il n'a pu être donné suite à la proposition du Ministre.

Une chose également fort bonne qui se pratique en Angleterre, c'est que le comité d'enquête rend, chaque année, au parlement, un compte de la situation

charger et décharger les voyageurs et les marchandises, et certainement la compagnie ne fera pas faute de susciter des entraves qui empêcheront d'utiliser la faculté accordée par le parlement.

« La sûreté du public exige impérieusement que sur chaque rail-route il y ait une surveillance permanente qui, en protégeant les voyageurs, assure en même temps la tranquillité et maintienne le bon ordre. On ne peut obtenir ces conditions qu'en accordant aux compagnies d'amples pouvoirs; mais, d'une part, ces grands pouvoirs les conduiront au monopole que le gouvernement a voulu proscrire, et, d'autre part, comme les voyageurs ne pourront être garantis contre les abus des compagnies que par l'intervention de l'autorité légale, il faudra nécessairement qu'on exerce un contrôle sur les compagnies elles-mêmes.

« Vous savez, Messieurs, que lors des enquêtes que vous avez faites, on vous a constamment dit que les directeurs étaient animés de bonnes intentions, qu'il n'y avait rien à craindre, et que les intérêts du public seraient garantis par l'intérêt même des compagnies. Malheureusement, les faits

---

des compagnies de chemins de fer, faisant connaître leurs recettes, leurs dépenses, leurs ressources, etc.

L'administration, en France, devrait présenter annuellement aux chambres un compte semblable, ainsi qu'elle le fait pour les routes, pour les chemins de grande vicinalité et pour les mines.

Les compagnies de chemins de fer n'existent qu'en vertu de la puissance législative, participant en quelque sorte de la chose publique; d'ailleurs, il en est plusieurs qui ne marchent qu'avec un concours du gouvernement. A ces divers titres il est tout naturel qu'on fasse connaître leur situation aux chambres et au pays. C'est le seul moyen de juger, de comparer, de s'éclairer, d'appeler des observations et des conseils, en fournissant d'utiles moyens de contrôle.

Aujourd'hui, non-seulement, il n'existe rien de semblable, mais encore il n'y a point de moyens, pour quiconque cherche à s'instruire, de réunir les élémens nécessaires pour connaître la marche des compagnies. Les statuts astreignent bien les Sociétés à remettre tous les six mois un extrait de leur état de situation au ministre du commerce, aux préfets de la Seine et du lieu de leur siége, mais c'est une vaine formalité qu'on ne remplit pas; à tel point que j'ai vû l'administration supérieure des travaux publics réduite à l'impossibilité d'obtenir des états complets de situation de compagnies de chemins de fer, états cependant qu'elle avait le plus grand intérêt à consulter.

n'ont pas toujours répondu aux promesses. Il est certain que les compagnies ont le plus grand intérêt à bien servir le public, surtout sur les lignes qui ont une concurrence, quoique très-impuissante, dans les autres voies de communication; mais il s'est cependant présenté des cas dans lesquels l'intérêt du public se trouvait en opposition avec celui des compagnies. Les établissemens de rails-routes devenant plus nombreux, les difficultés de protéger les intérêts du public seront aussi plus grandes. *Une des choses qui agit le plus puissamment sur l'esprit des directeurs, est la crainte de l'établissement d'une ligne faisant la concurrence, mais il est peu de pays qui puissent fournir les moyens de construire plusieurs lignes.*

« La compagnie du chemin de fer de Luds et Silly a augmenté le prix des places malgré les observations du public, parce que les revenus augmentaient en raison inverse du nombre de voyageurs. Il en a été de même sur le chemin de fer de Manchester, Bolton et Buns. Nous citons ces deux exemples comme une preuve de l'opposition qui peut se rencontrer entre les intérêts de la compagnie et ceux du public. Les directeurs répondent que peu leur importe la diminution dans le nombre des voyageurs, dès que l'intérêt de la compagnie est garanti; mais le public, et surtout la partie la plus pauvre, est ainsi mis à la discrétion des compagnies, dont les conditions seront d'autant plus dures que les autres moyens de transport diminueront.

« Il est également douteux, si, lorsqu'il s'agit du transport des marchandises, les intérêts du public peuvent être en opposition à ceux des compagnies, et là-dessus les renseignemens qui nous ont été fournis sont très-contradictoires. Les uns prétendent que les compagnies doivent avoir le monopole de ce transport, tandis que d'autres pensent que les compagnies devraient fournir les locomotives, fixer les heures du départ, et permettre à des personnes étrangères d'exécuter ces transports moyennant une prime. Ceux qui soutiennent la première de ces opinions font valoir le meilleur marché que peut offrir une compagnie dont les ateliers, les magasins, les employés sont déjà régulièrement organisés. Ils ajoutent que la nature elle-même des chemins de fer exclut cette concurrence, que les entreprises de transport peuvent se faire sur les routes communes, sur les rivières navigables et sur les canaux.

« Quelques hommes spéciaux ont pensé qu'il est de la plus haute importance d'établir une distinction entre les marchandises lourdes, d'un gros volume, tels que les objets de première et seconde nécessité, et ces petits articles légers, ces paquets qu'on trouve sur toutes les voitures, et dont le transport doit être rapide : ces derniers objets, ajoutaient-ils, ont constamment été transportés par les compagnies.

« Quant aux autres on n'a pas suivi partout un même système. Ainsi la compagnie de Birmingham a laissé la liberté de parcourir la ligne à tous les con-

ducteurs de marchandises qui se sont soumis au paiement d'une somme déterminée. D'autre part, la compagnie du chemin de fer connue sous le nom de *Grand-Junction*, n'a admis aucune distinction, et s'est réservé le monopole du transport des marchandises. Sur le chemin de fer de Darlington, il s'est non-seulement organisé des compagnies de conducteurs qui transportent les marchandises sur les locomotives, mais les directeurs ont permis que la route fût parcourue par des voitures attelées de chevaux.

« Ces exemples, ainsi que quelques autres qui nous ont été cités, ne nous ont pas paru suffisans pour former notre opinion, et nous ne pouvons que conseiller au parlement de ne se prononcer sur ce point qu'après de plus nombreuses expériences, d'autant plus que le transport des marchandises est loin de s'être approché du point qu'il doit atteindre. Ce que nous disons ne regarde que les marchandises d'un grand volume et d'un grand poids; parce que dans ce transport, il faut calculer non-seulement la célérité, mais aussi les frais de transports. Quant aux petits objets, comme il s'agit surtout de les faire voyager avec rapidité, nous pensons que, dès-à-présent, on pourrait en laisser le monopole aux compagnies.

« Quelques directeurs de chemin de fer nous ont exprimé le désir que le parlement déclarât, par un acte, que les locomotives d'une ligne pourraient parcourir toutes les autres lignes, et ils nous ont fait observer, à cet égard, que quoique ces parcours ne soient pas défendus par la législation, chaque compagnie trouve le moyen de les empêcher, soit en refusant aux locomotives des autres lignes, ce qui leur est indispensable, soit surtout en leur imposant des droits énormes. Quelques compagnies, seulement, sont parvenues à s'entendre à ce sujet. D'après les témoignages que nous avons recueillis, il nous paraît qu'on pourrait accorder cette autorisation sous la condition expresse que les conducteurs des locomotives seraient soumis au contrôle exclusif de la compagnie dont ils parcourent la ligne.

« Une autre question très-importante se rattache, en quelque sorte, à celle que nous venons d'indiquer. Il s'agit de savoir s'il ne convient pas de réunir plusieurs lignes ensemble en leur donnant le même point de départ et d'arrivée. Lorsqu'on commença à établir des chemins de fer, on regarda cette clause comme très-utile, surtout pour les chemins de fer qui se rapprochent de Londres. Postérieurement des actes du parlement l'ont imposée à quelques compagnies. Malgré ces précédens, votre Commission a dû se convaincre, qu'en établissant une tête commune à plusieurs chemins de fer, on augmenterait considérablement la probabilité des accidens; elle ne pense pas qu'on puisse adopter un principe général, et elle voudrait qu'on n'insérât cette clause que dans certains cas, et après un examen sur la longueur des lignes qui sont parcourues, sur leurs courbes, leurs pentes, et même sur leur mode de service.

« Nous avons examiné ce qui se fait à Greenvich où viennent aboutir quatre chemins de fer, et tout en rendant justice aux directeurs, qui ont pris le plus grand soin pour éviter tous les accidens, nous persistons dans notre opinion sur les dangers que doivent présenter les rails-routes aboutissant à un même centre. Votre Commission croit devoir rappeler au parlement que, quoique les compagnies aient obtenu le monopole de l'exploitation, on ne doit pas les laisser tellement libres de leurs actions, que la sûreté puisse être compromise, et nous croyons que l'administration conserve le droit, et a même le droit d'intervenir chaque fois que les arrangemens des compagnies pourraient être signalés comme dangereux.

« Puisque nous avons parlé des dangers que peuvent présenter les chemins de fer, nous nous empressons d'ajouter que les accidens ont été très-peu nombreux, grâce surtout à la précaution prise de ne pas augmenter la vélocité au-delà d'un certain point.

« Une chose doit particulièrement attirer l'attention du parlement, c'est ce qui se rattache à l'entretien des rails-routes. Nous avons remarqué nous-mêmes que les bestiaux broutent l'herbe qui naît sur les épaulemens des rails-routes, préférablement à celle des champs circonvoisins. Nous avons dès-lors dû nous demander si les barrières en bois, ou épines, qui entourent les épaulemens ne peuvent pas être endommagées par quelque animal, ce qui exposerait au plus grand danger la vie de plusieurs personnes. Nous voudrions que les compagnies fussent forcées à maintenir des surveillans chargés d'éloigner le bétail des épaulemens, au lieu que jusqu'à présent on s'est borné à défendre aux propriétaires de s'en laisser approcher : et cette défense sous peine d'amende.

« Voici encore deux autres sources de dangers : la faculté accordée aux directeurs d'un chemin de fer de traverser avec les rails, les voies publiques et surtout de traverser d'autres rails-routes placées sur le même niveau.

« Nous vous recommandons enfin de prescrire à tous les directeurs d'avoir dans les bureaux de chaque ligne un registre dans lequel le public pourrait inscrire ses griefs contre l'administration ou ses employés.

« Votre Commission s'est occupée sérieusement d'examiner jusqu'à quel point l'intérêt public pourrait exiger que les compagnies des rails-routes fussent soumises au contrôle de l'autorité dans le but d'empêcher des actes arbitraires : elle a dû en même temps étudier si ce contrôle ne serait pas un empêchement sur les droits des compagnies.

« Dès-lors nous avons dû nous enquérir particulièrement des lois adoptées par chaque compagnie en ce qui regarde non-seulement les employés, mais aussi les voyageurs.

« Nous sommes convaincus que les compagnies se sont crues investies de

pleins pouvoirs, et que quelques-uns des réglemens qu'elles ont adoptés et qu'elles imposent ne peuvent être considérés comme légaux, quoique dans les dernières concessions, le parlement ait expressément ordonné que ces réglemens soient soumis aux juges des assises.

« Il a semblé à votre Commission que l'intérêt et la sûreté du public seraient mieux garantis si l'on établissait une Commission spéciale, chargée d'examiner, d'apprécier, de modifier ou de rejeter tous les projets de réglement qui lui seraient renvoyés. Cette Commission devait non-seulement s'occuper des réglemens à établir; mais elle devait également réviser ceux qui existent. Nous croyons que cette Commission pourrait être investie en même temps de tous les pouvoirs qu'on croirait nécessaires pour lui donner le moyen de veiller à tout ce qui intéresse le public dans ses rapports avec les compagnies. Ainsi cette Commission devrait juger les différends qui s'élèveraient entre deux compagnies, et dont la conséquence serait d'interrompre ou de rendre moins sûr le service. Il faudrait nécessairement que cette Commission réunît le pouvoir administratif au pouvoir judiciaire, et qu'au besoin elle se prononçât comme arbitre; il faudrait enfin qu'elle fût composée de personnes offrant une égale confiance au public et aux directeurs.

« Après la teneur des concessions qui ont eu lieu jusqu'à présent, votre Commission est d'avis qu'on doit absolument, pour ce qui concerne l'exploitation des locomotives, défendre la concurrence sur la même ligne.

« Quoique cette prohibition soit en effet l'établissement du monopole, ils se sont décidés à embrasser cette opinion par des motifs de sûreté publique; mais en même temps ils insistent pour la création d'une Commission chargée d'intervenir dans toutes les questions où l'intérêt du public se trouvera engagé. »

§ 2.

CONCLUSIONS DU RAPPORT DU 14 MAI 1840, DU COMITÉ D'ENQUÊTE DU PARLEMENT.

« Le comité déclare :

« 1° Que dans son opinion, les compagnies de chemin de fer qui emploient des machines locomotives doivent posséder le monopole effectif du transport des voyageurs, et que dans l'état actuel des choses ce monopole est inséparable de la nature de leur trafic, si l'on ne veut porter atteinte à la sûreté des personnes;

« 2° Qu'en l'absence d'une concurrence réelle, il pense convenable de soumettre ce monopole à un pouvoir et à un contrôle supérieurs;

« 3° Que le meilleur mode d'application de ce contrôle consiste à la remettre aux mains du pouvoir exécutif;

« 4° Que ce département devrait avoir le droit d'envoyer un ingénieur ou un commissaire pour visiter et examiner les travaux des divers chemins de fer, et qu'aucun nouveau rail-way ou portion de rail-way ne devrait être livrée au public sans en avoir donné l'avis à ce département, au moins un mois à l'avance;

« 5° Que ce département serait spécialement chargé d'examiner si les conditions introduites dans les actes du parlement relatifs aux rail-ways sont scrupuleusement observées, et que, dans le cas contraire, il devrait recourir aux tribunaux aux frais du trésor, pour en assurer l'exécution;

« 6° Que toutes les lois de police intérieure qui pourraient être arrêtées par les compagnies en vertu de leur acte d'incorporation devraient être soumises à ce département deux mois au moins avant d'être rendues obligatoires;

« 7° Que ce département devrait être muni de pouvoirs suffisans pour réclamer tous les renseignemens, soit financiers, soit statistiques, qu'il croirait utile à l'accomplissement de son devoir. »

NOTE C.

DU LIBRE PARCOURS EN PENSYLVANIE, ET DES CHEMINS DE FER ENVISAGÉS COMME VOIES PUBLIQUES OU COMME VOIES PARTICULIÈRES (1).

« L'entier achèvement des deux chemins de fer de Columbia et du Portage, contribuant directement à rendre complète la grande ligne de communication entre Philadelphie et Pettsburg, a soulevé une question importante sur la législation de pareilles entreprises. Il s'agissait de savoir si ces nouvelles voies seraient considérées comme voies publiques ou simplement comme voies particulières; si elles seraient exploitées par les agens du gouvernement ou par des contractans; enfin, si les exploitans de la route seraient à la fois les propriétaires des moyens de traction et des moyens de transport.

« Pour résoudre ce point délicat d'intervention administrative, la législature de l'état s'est fait éclairer par une Commission spéciale, chargée de lui soumettre son opinion fondée sur tous les renseignemens qu'elle pourrait se procurer. Nous en reproduirons ici le résumé comme touchant à un grand

(1) La note que nous donnons ici est extraite de l'ouvrage de M. GUILLAUME-TELL-POUSSIN, sur les *Chemins de fer Américains*, ouvrage si plein de faits à consulter.

nombre de points qui présenteront de l'intérêt sur une question aussi importante.

« La première question de savoir si les chemins de fer construits par l'état devraient être considérés comme routes publiques, se résout d'après la force motrice employée comme moyen de traction : l'adoption exclusive de machines locomotives, ou de la force mécanique comme moyen le plus économique et plus prompt dans le transport d'un immense commerce, rend inutile de reconnaître le principe de route publique. Il est juste de remarquer, toutefois, que l'opinion générale est en faveur de ce principe, et que vouloir en restreindre l'application serait une innovation difficile à accréditer. Néanmoins, suivant la Commission, un tel résultat paraît être une fausse application qui doit céder devant les faits et l'évidence. Si les routes en fer étaient entièrement semblables dans toutes les circonstances, à des routes ordinaires ou à des canaux, on pourrait leur appliquer le même principe : mais comme ils diffèrent essentiellement dans leur construction et dans leur usage, cette opinion ne peut être maintenue. Il est notoire, en effet, qu'aucun chemin de fer n'a encore été considéré sur ce pied. En Angleterre, toutes les routes en fer, excepté le chemin de Surry à Croydell qui est un *tram-road* (route à bandes), sont maintenant exploitées par les compagnies qui les ont construites. Dans les Etats-Unis, c'est aussi également le cas. Nulle part le principe de route publique n'a été adopté pour les chemins de fer.

« Si le principe de route publique était admis, il serait impossible d'assurer un transport régulier, expéditif et peu coûteux pour toutes les compagnies. Il s'organiserait probablement des compagnies de transport pour toute la ligne de Philadelphie à Pettsburg, qui auraient à cœur d'empêcher toute concurrence, et le capital requis pour tout le matériel d'un tel établissement, remettrait bientôt cette entreprise entre les mains de quelques individus seulement, sur lesquels on ne pourrait avoir aucun contrôle. Tous les inconvéniens du monopole existeraient donc sans aucun avantage équivalent, et tous les dangers inhérens à la concurrence continueraient néanmoins d'exister. Les compagnies pourraient s'entendre momentanément pour produire une fluctuation dans le prix de transport, et obtenir ainsi un avantage réel aux dépens des marchands éloignés. Qu'on ne s'imagine pas qu'une pareille supposition soit gratuite ; nous en retrouvons l'exemple sur plusieurs routes des Etats-Unis. Les accidens malheureusement trop fréquens, signalés comme résultant d'espèce de joûtes qui s'établissent entre les voitures publiques, même entre les bateaux à vapeur, arriveraient encore plus fréquemment sur les chemins de fer : et l'on ne pense pas que les mesures de police les plus sévères puissent protéger le public contre de tels dangers ; car, si déjà il est arrivé quelques accidens fâcheux par suite du manque de soins des conducteurs de

convois, marchant dans des directions différentes, que ne devrait-on pas appréhender de l'abandon des moyens de transport à différens propriétaires? Ajoutons qu'il paraît impossible d'établir une stricte police sans exercer une espèce d'oppression incompatible avec l'esprit national américain.

« En remettant, au contraire, entre les mains d'une seule compagnie, l'administration générale de cette entreprise, on pourrait en retirer une grande économie, et le commerce général de l'Etat y gagnerait donc.

« La question de savoir qui devrait être propriétaire des moyens de traction, a soulevé deux opinions. Un des moyens proposés serait de confier l'entreprise des moteurs à des agens salariés par le gouvernement; l'autre serait de l'affermer à des entrepreneurs. Le premier moyen paraît d'abord plus avantageux, le plus régulier, puisque, par son adoption, le gouvernement conserve l'entier contrôle sur la route; car, si on doit se soumettre à un monopole, on sera plus disposé à le voir entre les mains du gouvernement de l'Etat qu'entre celles de particuliers, mais ces avantages sont plus factices que réels. En Europe, la direction d'entreprises semblables est confiée au gouvernement; mais en Angleterre, elle est abandonnée aux soins d'entrepreneurs, il en est de même aux Etats-Unis, pour l'administration des postes, où on a suivi avec avantage le système d'entreprise. En effet, il paraît évident qu'il doit y avoir plus d'économie à employer des agens qui travaillent sur leurs propres fonds, qu'à confier ce genre d'administration à des agens salariés; car le choix de ces agens est difficile, et augmente aussi le danger de l'influence administrative; enfin la liberté de restreindre ou limiter certains pouvoirs pour prévenir toute injustice, est au nombre des inconvéniens attachés à un tel système; de plus, pour de pareils agens, le sentiment du devoir serait-il assez fort pour les porter à faciliter le mouvement commercial sur le chemin; puisque, plus il serait fréquenté, et plus leur assujétissement deviendrait grand sans augmentation proportionnelle de salaire?

« Si l'entreprise des transports est affermée, la position devient préférable, puisque alors, pour l'entrepreneur responsable, un accroissement d'affaires doit augmenter son revenu. Il serait donc dans son intérêt de favoriser tous les moyens d'aide possibles aux conditions les plus avantageuses, comme aussi les meilleurs et les plus récemmment présentés par les progrès de cette branche d'industrie Son propre avantage lui démontrerait qu'il ne doit adopter aucune nouvelle machine qu'elle n'ait été bien éprouvée, et qu'elle n'ait satisfait aux conditions essentielles des transports sur le chemin de fer: la sécurité et la plus grande célérité possible. D'ailleurs, le gouvernement pourrait toujours s'assurer, par l'inspection de son agent, que le chemin n'est pas plus détérioré que son usage ne le comporte. L'ingénieur de l'Etat serait appelé à remplir les fonctions d'arbitre entre le public et les entrepreneurs, et sa décision pourrait être avec ou sans appel.

« En dernier ressort, des réglemens publics définiraient les différentes obligations de l'entrepreneur, ce qui rendrait ce moyen d'administration aussi parfait que possible.

« Le tarif de péage, définissant d'une manière précise le prix de transport pour chaque article par tonne et par kilomètre, et l'entrepreneur étant tenu de l'exécuter rigoureusement, on pourrait arriver à déterminer un *maximum* de prix de transport avantageux pour toutes les parties du territoire.

« On pourrait également enjoindre à ce même entrepreneur de tenir un registre d'entrée et de sortie pour toutes les marchandises à transporter dans l'ordre où elles seraient reçues, afin d'en effectuer le transport dans le même ordre dans un temps déterminé, ce qui assurerait l'impartialité et la célérité dans les transits. Toute négligence ou omission serait rapportée à l'ingénieur qui aurait pouvoir de rendre l'exécution des marchés obligatoire, d'après les peines ou amendes voulues.

« La mise en adjudication d'une pareille entreprise ne peut entraîner aucun inconvénient : c'est au contraire consulter l'intérêt général que d'établir des réglemens qui assureront un service plus actif pour la route. D'ailleurs, un tel marché serait en tout semblable à celui de l'administration des postes, auquel on n'a jusqu'ici trouvé aucun reproche à faire. Or, comme on ne peut se fonder sur aucun antécédent pour l'administration d'un chemin de fer, et que l'Etat en a exécuté un entièrement à ses frais, il doit avoir le droit de prescrire le mode de juridiction qu'il jugera convenable.

« Il resterait à déterminer qui serait propriétaire des moyens de transport. Quelques personnes ont pensé que, puisqu'on ne devait pas abandonner indistinctement à tout le monde le droit d'employer ses propres moyens de traction, on pourrait au moins concéder le droit d'employer ses propres chariots comme propre moyen de transport. Un pareil mode ne pouvait être adopté sans de grands inconvéniens, aussi la Commission l'a-t-elle rejeté.

« En effet, une des grandes difficultés attachées aux mouvemens sur les chemins de fer, provient le plus souvent des chariots qui présentent, suivant leur construction, plus ou moins de résistance. Si donc les wagons appartiennent au propriétaire des moyens de traction, il sera dans son intérêt de ne se servir que des chariots de meilleure construction pour diminuer les frais de traction; tandis que si chacun est libre d'employer ses propres wagons, l'inspection une fois passée, on ne sera gouverné que par des vues d'économies individuelles. Ajoutons qu'une inspection n'est pas aussi facile à remplir lorsque les chariots sont entièrement finis; tandis qu'au contraire si ces chariots appartiennent au propriétaire des moyens de traction, ses ateliers de construction peuvent toujours être soumis à l'inspection directe d'agens responsables.

« On pourrait énumérer d'autres objections contre le système d'abandonner

aux individus le droit d'employer leurs propres moyens de transports; toute tendraient à prouver que, dans l'intérêt du bien général, on doit remettre entre les mêmes mains et les moyens de traction et ceux de transport. En adoptant ce système, l'ingénieur en chef de l'Etat pourrait accomplir son inspection plus complétement et avec beaucoup plus de facilité que si son attention était divisée sur plusieurs points. En outre, dans le cas d'un accident la fracture d'un essieu ou d'une roue, par exemple, pendant la marche d'un convoi, et au moment où les voitures ont acquis une grande vélocité, sur qui devraient alors retomber les pertes et dommages qui en résulteraient? La cause de cet accident grave pourrait fort bien venir de l'emploi de matériaux achetés à bas prix, qu'une économie sordide ou l'ignorance du fabricant des chariots peut avoir imposés, soit aux entrepreneurs dans un cas, soit aux propriétaires de ces voitures dans l'autre, tandis que tout agent responsable n'aurait pas voulu les employer.

« De pareils accidens, malheureusement, peuvent arriver très-fréquemment; beaucoup de marchandises être perdues, la vie même des voyageurs exposée, et la route, enfin, souffrir matériellement, tandis que l'individu qui en aurait été la cause n'aurait peut-être voulu faire que quelque expérience sur la ténacité de fers sortis de ses ateliers!

« Si donc le même entrepreneur est à la fois propriétaire des moyens de traction et de transport, il se trouve de suite un remède à ces inconvéniens. En effet, on peut jusqu'à un certain point le rendre responsable des accidens qui arriveraient, en le forçant de donner des garanties contre tous dommage survenant aux marchandises qui lui seraient confiées, provenant soit de la machine, du feu, des chariots, de vol ou de négligence des conducteurs ou agens sur la route. Il serait alors évidemment de son intérêt de porter une grande surveillance sur tous ces points.

« Telles ont été les considérations de la Commission sur les principes généraux qui devaient diriger dans les conditions à imposer à un entrepreneur. Quant à la durée des termes à accorder au contractant, ce point a paru plus difficile à résoudre; néanmoins la Commission a été d'opinion que cette durée devait être la plus courte possible, trois ans, par exemple, avec cette condition, cependant, qu'à l'expiration de ce terme, s'il se présentait un nouveau contractant offrant de plus grands avantages, ou que l'Etat se déterminât à discontinuer ses engagemens avec l'entrepreneur, alors le nouveau soumissionnaire ou l'Etat, serait tenu de devenir acquéreur du matériel du premier contractant, composé des machines, chariots, etc., le tout soumis à une évaluation légale par arbitrage.

De telles clauses ne sont d'ailleurs point nouvelles, car elles sont en usage, pour les marchés passés par l'administration des postes.

« Si les chemins de fer construits par l'Etat étaient entièrement achevés et leurs revenus connus d'une manière certaine, et que par suite on pût espérer des offres avantageuses de fermage, la Commission eut volontiers proposé d'étendre le terme du premier bail; mais comme nécessairement celui-ci doit être une espèce d'essai, elle a pensé devoir se décider en faveur d'un terme aussi limité que possible. La commission ne doutant pas qu'il ne se forme pour l'exploitation des chemins de fer de l'Etat des associations comme pour celle des postes, et attendu qu'il est généralement reconnu que le système d'adjudication est le plus économique et le plus satisfaisant, elle n'aurait pas balancé à l'adopter.

« La Commission s'est donc déterminée, d'après les raisons ci-dessus rapportées, à proposer au gouvernement de faire connaître par des affiches publiques, que l'exploitation des chemins de fer de l'Etat serait mise en adjudication et qu'à cet effet il recevrait les soumissions qui lui seraient adressées conformément au cahier des charges préparé par l'ingénieur en chef et l'avocat général de l'Etat.

« D'après cette résolution, le gouvernement autorisa un de ses ingénieurs à fixer les stations d'approvisionnemens de combustible et d'eau, l'emplacement des magasins, etc.; enfin, de faire construire par contrat six machines locomotives, qui devaient être cédées au prix coûtant aux entrepreneurs.

« En conséquence, la législature de l'Etat a nommé un comité du commerce, chargé de l'administration des chemins de fer : ce comité prescrit de temps à autre les différens réglemens jugés nécessaires au service de ces routes.

« Ainsi, à l'entier achèvement du chemin de fer de Portage, ce comité a rendu une ordonnance par laquelle il prévient le public de ce résultat important pour la communication de l'est à l'ouest, et que la circulation sur ce chemin sera ouverte pour tout chariot ou wagon construit d'après le modèle recommandé par l'ingénieur de l'Etat et approuvé par un ordre spécial, rendu à cet effet, en septembre 1833, pourvu, toutefois, que le propriétaire ou conducteur desdits chariots ou wagons se conforme aux réglemens adoptés par ledit comité pour le service de cette route.

« Toute contravention à la susdite ordonnance doit être punie d'une amende de 7 francs pour chaque contravention. »

DEVIS DESCRIPTIF

DU PROJET D'EMBRANCHEMENT DU CHEMIN DE FER DE FIRMINY A SAINT-ÉTIENNE, PRÉSENTÉ LE 6 AOUT 1841, PAR MM. SEGUIN ET COMP^{e}.

Cet embranchement desservira toutes les exploitations de la Beraudière ou de la Ricamarie, de Montrambert et de Firminy. Ces différentes concessions exportent environ 500 tonnes de houille par jour ; elles sont les plus riches du bassin et leurs produits sont de première qualité. L'embranchement aura une seule voie avec les croisemens et gares d'évitement nécessaires pour assurer un bon service. Les courbes auront au moins 400^{m} de rayon, à l'exception du point de jonction avec le chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon, où l'on sera probablement obligé d'employer un rayon moindre (1). Le tracé présentera trois plans inclinés qui seront desservis soit par des machines fixes soit par des plans automoteurs.

Le 1er aura 1,370^{m} de longueur avec 0,^{m}0320 de pente par mètre.

Le 2^{e}	957	0, 0190
Le 3^{e}	175	0, 0196

Partout ailleurs, les pentes n'excéderont pas 0^{m}012. Cet embranchement pourra se prolonger jusqu'au

(1) La courbe de raccordement n'a que 110 mètres de rayon.

Puy (1). Il desservira une population industrielle de 12 à 15 mille ames qui a des relations journalières avec Saint-Etienne, et s'approvisionne en grande partie dans cette ville. La dépense approximative du projet sera de 5 millions ; les recettes présumées seront suffisantes pour assurer avec le mouvement actuel, environ 5 p 0/0 d'intérêt aux capitaux engagés.

La longueur du chemin sera d'environ 15,840 mèt.

144,000 mètres carrés de terrain pour le chemin et ses dépendances à 1 fr. 50c. le mèt., ci. 216,000fr.

180,000 mètres cubes de terrassement, à 2 fr	360,000
76 ponts, ponteaux et aqueducs. . .	76,000
790 m. de long de tunnel, de la Jomayère, à 800 fr. (2).	632,000
550 id, id. de Valbenoîte, 700 (3)	385,000
16,180 m. c. de longueur de voie, gares comprises, à 30 fr. (4) . .	485,400
Divers raccordemens pour les croisemens de voie	15,000
52 passages de niveau	52,000
Ensablement de la voie.	41,600
Perrés, fossés, clôtures diverses. .	45,000
Une machine fixe avec bâtimens, câbles, poulies	80,000

(1) La première idée de cette ligne a été émise dans le *Bulletin de Saint-Etienne* (1840).

(2) Tunnel ovoïde de 5m60 sur 3m40.

(3) Tunnel à plein ceintre de 5m de hauteur sous clé et 3m de largeur.

(4) Le poids du rail est de 30 kil. par mètre courant, ou de 60 kil. pour une voie.

Bâtimens pour logement, magasins, hangars, etc.	50,000
Frais de justice et d'expropriation. .	40,000
Matériel d'exploitation.	200,000
Perte d'intérêts pendant la construction.	150,000
Frais d'administration, de direction, d'études, etc.	50,000
Dépenses imprévues.	142,000
Dépense totale . . .	3,000,000

PROJET DE CAHIER DES CHARGES ET DE TARIF.

Les soussignés Seguin et Cie s'engagent à exécuter dans un délai de trois ans, l'embranchement de Firminy à St-Etienne, et ils devront, dans un délai de six mois après l'ordonnance royale de concession, présenter les plans et projets définitifs de leur tracé à l'approbation de l'administration supérieure. Le chemin sera à une seule voie avec les gares d'évitement nécessaires pour que le service s'opère convenablement. La largeur de la voie sera la même qne celle du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon. — La durée de la concession est illimitée. — Les concessionnaires devront présenter des projets détaillés pour toutes les traverses de routes, chemins et cours d'eaux, et se conformer aux décisions administratives à intervenir. Ils seront substitués aux droits et soumis à toutes les obligations imposées à l'administration pour les travaux d'utilité publique, soit pour acquisitions et expropriations des terrains nécessaires au chemin et à ses dépendances, soit pour

les indemnités, dommages, ouvertures de carrières, etc. Ils déposeront dans les trois mois qui suivront l'ordonnance royale à intervenir, en valeurs mobilières ou immobilières, un cautionnement de 90,000 fr., qui deviendra la garantie des engagemens souscrits par eux.

TARIF.

Le droit sera perçu pour un parcours de six kilomètres quelle que soit la distance parcourue. Chaque kilomètre entamé sera payé en entier. On pourra refuser tout transport de marchandises pesant moins d'un tonneau et moins de 500 kil. par mètre cube. Le prix d'un tonneau pour les houilles, pierres, briques, sables, sera de 20 c. par tonne et kilomètre. Les autres marchandises paieront 25 c. Les voyageurs *au maximum* paieront 0 10 fr. par tête et par kilomètre.



1° Tableau des pentes et rampes.

LONGUEUR DES PARTIES.			INCLINAISON PAR ^{m}		DIFFÉRENCES DE NIVEAU.	
En rampe.	En pente.	Horizontales.	En rampe.	En pente.	Sur les rampes.	Sur les pentes.
		100^{m}				
550^{m}			0^{m}0120		6^{m}60	
200			0 0010		0 20	
4,767			0 0120		57 15	
130			0 0055		0 73	
1,370			0 0320		43 60	
	2,380^{m}			0^{m}0076		17^{m}94
		345				
	160			0 0060		0 96
	2,668			0 0076		20 28
	957			0 0190		18 20
		40				
	173			0 0196		3 40
Totaux 7,017^{m}	6,338^{m}	485^{m}			108^{m}28	60^{m}78
Long. tot. 13,840^{m}						

2° *Tableau des alignemens.*

LONGUEUR.		RAYONS DE COURBURE.
COURBES.	DROITS.	
100 mèt.	»	600 mèt.
400	»	800
»	450	»
50	»	1200
»	1430	»
200	»	1000
»	2270	»
440	»	1000
»	424	»
505	»	1480
»	1060	»
340	»	500
»	1108	»
550	»	400
»	130	»
1095	»	500
»	550	»
260	»	635
283	»	550
»	248	»
602	»	405
»	470	»
165	»	500
»	375	»
335	»	110
5325	8515	
TOTAL. . . 13,840 mèt.		

OBSERVATIONS

SOUMISES A LA COMMISSION D'ENQUÊTE SUR LE PROJET D'UN CHEMIN DE FER DE FIRMINY A ST-ÉTIENNE (1).

Les considérations qui suivent portent :

1. Sur le tracé du rail-way, sur le système de traction et sur le tarif des droits à percevoir ;

2. Sur le mode d'organisation de la compagnie et sur les conditions d'exploitation du chemin de fer.

1. *Tracé du rail-way.*

Le chemin de fer projeté a été étudié, en 1840, par M. Brun-Peuvergne, ingénieur civil à Saint-Etienne ; mais le mémoire explicatif de MM. Seguin et Compagnie, ne renferme aucune appréciation des produits bruts, des frais d'exploitation et des bénéfices de l'entreprise. Cette appréciation doit pourtant servir de base au tarif des droits de transport. MM. Seguin évaluent à 500 tonnes par jour ou à 182,500 tonnes par an le tonnage du chemin de fer ; je réduis ce chiffre à 164,286 tonnes sur toute la ligne, savoir : 50,000 tonnes de houille provenant des mines de Firminy parcourant

(1) La commission d'enquête est présidée par M. Bayon, secrétaire de la *Société Industrielle.*

14 kilomètres ; et 200,000 tonnes de houille des concessions de Montrambert et de la Beraudière, parcourant une distance moyenne de 8 kilomètres.

En consultant le profil en long du rail-way, on voit que la somme des hauteurs à franchir entre Firminy et le pied du plan incliné de la Beraudière, est de 64 mèt. 68 sur un développement de 5,747 mètres ; la pente moyenne est donc de 0 m. 01125. Si l'on admet que l'effort de traction d'un cheval est de 60 kilogr. pour un parcours journalier de 11 kilomètres (avec retour sans charge), on trouve que la résistance étant de 0,01601 (y compris 0,00476 pour le frottement des wagons), la charge d'un cheval s'élève à :

$$\frac{60 \text{ k.}}{0{,}01601} = 3748 \text{ kilogrammes}$$

$$3748 \text{ k.} \times 18 \text{ kilomètres} = 67{,}46 \text{ tonnes.}$$

Poids des véhicules (un wagon pèse vide 1550 k, et chargé 4600).. . . . 19,78

Il reste. . . . 47,68 tonnes

transportées à un kilomètre, moyennant 5 fr. ; c'est par tonne et kilomètre 0 f. 105, et pour 50,000 tonnes à 5,747 mètres, 30,171 f. 75 c.

Le plan incliné de la *Beraudière*, de 1,570 mètres de longueur et de 0,m 032 de pente, sera desservi par une machine à vapeur fixe remorquant les convois de houille ; un convoi de dix wagons pèse 46,000 kilogrammes.

Gravité et frottement des wagons 46,000 kilogram. × 0,03676 = ... 1687 k.

Frottement d'un câble de 1500 mèt. pesant 3 k. par mèt., 4500 k. × 0,07 = . . . 315

Résistance à vaincre. . . . 2002 (1)

$\frac{2002}{57,5}$ = 35,4 chevaux-vapeur à la vitesse de 2 mèt. par seconde. Une machine de 60 chevaux remorquera 250,000 tonnes par an (700 tonnes ou 210 wagons en 4 heures de marche journalière), et la dépense sera de 20,000 fr. divisés comme il suit :

Combustible 1500 kilogr. par jour ou 547 tonnes par an, à 5 fr. la tonne.	2,735fr.
1 machiniste et 2 hommes pour la manœuvre.	2,400
2 câbles par an. 9,000 kilog. à 1 f. 25c. (déduct. faite de la valeur des vieux câbles)	11,250
Entretien de la machine à vapeur, des tambours, poulies, etc..	3,615
	20,000 fr.

De l'extrémité supérieure du plan incliné jusqu'au point de jonction avec le chemin de fer de Lyon, près de la *Verrerie*, la distance est de 6,725 mètres, et l'inclinaison très-variable. On rencontre d'abord une ligne de niveau de 545 mètres sur laquelle un cheval traînera 12 tonnes et ramènera les wagons vides. C'est un effet

(1) Les wagons descendant vides servent à dérouler le câble pendant l'ascension des convois. La gravité du câble a été négligée, parce qu'il se fait équilibre à lui-même, l'inclinaison du plan étant plus forte à son sommet qu'à son extrémité inférieure.

utile de 155 tonnes transportées par jour à 1,000 mètres, et une dépense de 0f0326 par tonne et kilomètre, soit pour 250,000 t., 2,814 fr. 75.

Viennent ensuite deux lignes de 60 et de 2,668 mètres inclinées de 0,m006 et de 0m 0076 sur lesquelles la descente des wagons chargés s'effectuera par la gravitation, et la remonte des wagons vides au moyen de la force animale. Cette traction coûtera 0f0236, et pour 250,000 t. à 2,828 mètres 16,685 fr.

Le plan automoteur de 957 mètres et de 0,019, donnera les résultats suivans :

Gravité de 10 wagons chargés 46,000 kilogrammes × 0,019 = ...		874 kilo.
Gravité de 10 wagons vides, 15,500 k. × 0,019 = ...	256k5	760
Frottement des 20 wagons, 59,500 × 0,00476 = ...	285	
Frottement du câble de 1050 m. 5150 k. × 0,07 = ...	220 5	
Excédant de puissance.		114 kilo.

La vitesse moyenne de l'ascension des convois sera de 5 m 45 par seconde.

Frais annuels du plan automoteur.

1 câble de 5150 kilogr. à 1 f. 25 c. .	3,937f.50c
1 *garde-plan*..	600 »
Entretien des poulies, etc..	462 50
	5,000f. » c

Le rail-way se termine par un plan incliné de 175 mètres de longueur et de 0m0196 de pente (séparé du plan précédent par un palier horizontal de 40 mè-

tres.) Cette dernière ligne devant se raccorder avec les rail-ways du Rhône et de la Loire, par des courbes assez fortes, sera desservie par chevaux; la dépense annuelle sera de 2,162 fr. 50 c.

Les frais de traction ci-dessus s'élèvent ensemble à	76,851	
Conduite des convois. . .	11,000	
		Par tonne et kilom.
Total pour le halage. .	87,851	0f.0581865
Entretien des wagons (prix du rail-way de Lyon).		0 0122
Graissage id. id. .		0 0018
Entretien du rail-way.		0 0100
Frais généraux, administration. .		0 0100
Dépense totale par tonne et kilomètre. .		0f.0721865

MM. Seguin n'ayant rien dit des moteurs qu'ils comptent employer, on peut se poser la question de savoir si les locomotives sont préférables aux moteurs animés sur la rampe de 0,^{m}01125. Une machine de 0^{m}24 de diamètre au cylindre remorque sur cette rampe 21 tonnes, poids brut, ou 14,85 tonnes de houille en dépensant 1 fr. 50 par kilomètre parcouru dans les deux sens (avec retour à vide.)

$\frac{1f.50}{14\ 85}$ = 0f.101 par tonne et kilom., prix à peu près égal à celui du halage ordinaire. Une locomotive en feu parcourt annuellement 37,625 kilomèt., ce qui équivaut au transport de 278,981 tonnes à 1 kilomèt., c'est-à-dire au tonnage présumé de Firminy à la Beraudière; mais l'emploi de ce moteur augmentant dans une forte proportion les frais de construction et d'entre-

tien des rail-ways, on voit qu'en définitive le service des chevaux est plus économique.

Peut-être conviendrait-il de recourir aux machines stationnaires qui permettraient de diminuer l'inclinaison du chemin entre la *Beraudière* et *Firminy*, et de se rapprocher des houillères. Un plan incliné de 34^{m} 68 de hauteur et de 747 mètres de développement (0^{m} 0464) réduirait à 0^{m} 006 sur 5,000 mètres la rampe de 0^{m} 01125 dont la longueur est de 5,747 mètres. Si l'on porte à 8,000 fr. les frais annuels de ce plan incliné pour une circulation de 50,000 tonnes et la traction par chevaux (0,^{f}07 par tonne et kilomètre.) à 17,500 fr., on arrive à une dépense de 25,500 fr., au lieu de 30,171^{f} 75. La différence serait plus grande si le tonnage était plus considérable :

Néanmoins, je maintiens le premier chiffre qui élève la dépense d'exploitation du rail-way à. .	0,0721865
L'intérêt à 5 pour cent d'un capital de 5 millions exige.	0,0652174
On en conclut que le tarif du rail-way doit être de..	0,1374039

soit de 14 centimes par tonne et kilomètre.

Les soumissionnaires se déclarent satisfaits de retirer 5 pour 0/0 d'intérêt de leurs fonds; or, le tarif de 14 centimes donnera un produit plus considérable à cause du transport des voyageurs, des marchandises autres que la houille et de l'augmentation certaine du tonnage. (Sur le rail-way de Lyon, le mouvement des houilles s'est élevé en 8 ans de 200,000 tonnes à plus de 600,000). Enfin, le capital d'établissement du che-

min de fer de Firminy restera probablement au-dessous de 3 millions (1),

2. *Organisation de la Compagnie.*

La question du tarif est grave, mais une question plus grave encore est celle des embranchemens et du libre parcours qui a soulevé tant de litiges entre la compagnie du rail-way de Saint-Etienne à Lyon et les exploitans de mines.

M. Smith a traité ce sujet *ex professo* dans un rapport fait en 1839, à la commission supérieure des chemins de fer, rapport que la commission d'enquête consultera avec fruit. Peu de mots suffiront pour en faire comprendre l'importance. (2)

La faculté d'établir des rameaux de rail-ways entre la ligne principale et les puits d'extraction ou les usines est autant dans l'intérêt de la compagnie du chemin de fer que dans celui de l'industrie, car ces embranchemens favorisent les transports. Mais il importe d'écrire cette faculté en termes formels, dans le cahier des charges du rail-way de Firminy, afin d'empêcher les abus qui naissent presque toujours du monopole *de fait* dont les chemins de fer sont investis.

Le libre parcours est indispensable sur une ligne qui, à raison de sa faible étendue, doit être considérée comme une annexe des rail-ways établis ou à établir dans les environs de Saint-Etienne. Il est évident que

(1) C'est 217,000 fr. par kilomètre pour une seule voie. Le chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon n'a coûté (sans les accessoires) que 11 millions pour 57 kilom., c'est-à-dire 194,000 fr. par kilom. de double voie.

(2) Voyez le *Bulletin Industriel* de Saint-Etienne, tome 18, p. 209.

les houilles du bassin de Firminy ne pourront être expédiées vers la Loire qu'à l'aide des wagons du rail-way d'Andrézieux, dont la jonction avec le nouveau chemin s'opérera près de la *Verrerie*. C'est aussi sur ce point que viendra aboutir le rail-way de Sorbier, destiné à créer une utile concurrence à celui de St-Etienne à Lyon. Déjà les compagnies de Lyon et de Roanne jouissent de la liberté de circulation sur le chemin d'Andrézieux, et par cet intermédiaire, font arriver leur matériel de transports jusqu'aux lieux de chargement. Le rail-way de Firminy doit admettre les wagons des autres chemins de fer ou des mines, et se souder avec toutes les autres voies de fer, sous peine d'être frappé de stérilité. La rétribution accordée à la compagnie de Saint-Etienne à Lyon, pour l'envoi de ses véhicules sur les embranchemens, était de 0, fr. 04 par tonne et kilomètre. Ce chiffre serait abaissé à 0 fr. 02 (1), en sorte que le droit de péage et de halage à percevoir par la compagnie de Firminy sur les wagons autres que les siens, serait de 0 fr. 12 par tonne et par kilomètre.

La commission formée en 1839, par le ministre des travaux publics, pour l'examen des questions relatives à l'établissement des chemins de fer a été d'avis: 1° que les concessionnaires d'un chemin de fer fussent obligés de recevoir tous les embranchemens que l'administration croirait devoir autoriser pour cause d'utilité

(1) Les frais d'entretien et de graissage des wagons ont été évalués à 0f014 par tonne et kilomètre; mais il faut y ajouter l'intérêt du capital des véhicules et des ateliers de réparation, les frais généraux, etc. Le tout réuni s'élève à peu près à 0f. 02.

publique ; 2° que le principe de la libre circulation devait être admis dans les cahiers des charges, sauf à l'administration à déterminer suivant les cas, le mode et les conditions de cette libre circulation ; 3° que le gouvernement fût autorisé toutes les fois qu'il pourrait arriver par ce moyen à assurer l'exécution complète d'un chemin de fer à raison duquel les concessionnaires ne remplissent pas leurs engagemens, à exercer un recours contre tous les actionnaires de la compagnie, jusqu'à concurrence des 50 pour 0/0 pour lesquels ils pourront être personnellement actionnés, et à attribuer le montant de ce recouvrement à la nouvelle compagnie ou au nouvel entrepreneur qui serait chargé d'achever le travail.

La même commission a demandé que toutes les concessions fussent temporaires ; qu'aucune concession de chemin de fer ne pût être accordée qu'à une société régulièrement constituée au moyen de statuts approuvés avant la présentation aux chambres du projet de loi de concession. Elle a pensé que le principe du rachat des concessions et de la révision périodique des tarifs, devait être maintenu d'après un mode et des conditions déterminés dans les cahiers des charges.

Ces dispositions me semblent fort sages et particulièrement applicables au projet du chemin de fer de Firminy.

Saint-Etienne, 1er octobre 1841.

Alphonse PEYRET.

NOUVELLE MAGNANERIE VENTILÉE

ÉTABLIE CHEZ M. E. DE RETZ, A CAMONT PRÈS ALAIS, PAR M. ROUSSEAU, INGÉNIEUR CIVIL (1).

Pour produire un grand effet, un ventilateur à force centrifuge exige une certaine perfection d'exécution et une force motrice assez considérable. Le petit nombre de personnes éclairées qui, à notre connaissance, en ont essayé pour leurs magnaneries, dans l'arrondissement d'Alais, nous ont paru rapporter de leur expérience cette conviction, que le ventilateur, quelque simple qu'il puisse paraître au premier coup d'œil, est une machine encore trop compliquée pour les magnaneries rurales de nos Cévennes ; et que d'ailleurs son action est complètement insuffisante dans les momens de fortes touffes, si communes sous notre ciel méridional, quand il est appliqué à des chambres un peu importantes, et qu'on n'a à sa disposition que les bras d'un ou deux hommes pour le mettre en jeu. Aussi quelques-unes des personnes dont nous parlons, désirant avoir le dernier mot des obstacles qui les ont arrêtées jusqu'ici, se préparent-elles pour la campagne prochaine à substituer un manége à la manivelle, malgré le surcroît de dépense que doit leur occasioner cette

(1) Nous devons la communication de ce mémoire à M. Rousseau, ancien élève de l'école des mines de Saint-Etienne, ingénieur distingué, constructeur de machines à Alais (Gard.)

modification. Mais il ne faut pas se le dissimuler, la plupart des petits cultivateurs de nos campagnes sont dans l'impossibilité de faire une semblable dépense ; et un grand nombre de riches propriétaires, qui ne trouvent d'innovation bonne que celle qui n'exige aucun déboursé, quoiqu'il n'y ait pas de préjugé plus faux aux yeux d'une saine économie industrielle, en prendraient texte, pour résister à l'introduction du système Darcet dans les magnaneries. Cependant ce système est rationnel, et s'il n'a pas toujours réalisé les espérances qu'il avait fait naître, il ne faut s'en prendre qu'au défaut de proportions des appareils et à la maladresse avec laquelle ces appareils ont été souvent conduits.

Ce serait donc rendre un service signalé et aux éleveurs et au pays tout à la fois, que de rendre le système Darcet, tellement simple et dégagé de sujétion, qu'il fût à la portée des intelligences les plus vulgaires, quant à sa mise en jeu, et à la portée des bourses les plus ordinaires, quant à sa construction.

En réfléchissant au moyen de résoudre ce problème, il nous a semblé voir dans l'usage des foyers aspirans, ce caractère de simplicité que nous cherchions. L'usage en est général dans nos magnaneries du Languedoc : seulement ils sont établis dans l'intérieur même des chambres, et ont les inconvéniens cent fois signalés, de la fumée, du rayonnement des foyers sur les tables donnant lieu à des températures locales capables d'incommoder les vers, à des chances d'incendie ; enfin, et ceci est plus grave, ils sont complètement inutiles dans les cas où il convient de ventiler sans chauffer, ce

qui a lieu dans les momens de touffes, c'est-à-dire dans les momens les plus critiques et les plus difficiles à passer sans accident. Tous ces inconvéniens sont réels et c'est avec raison qu'on les a signalés ; mais ne disparaîtraient-ils pas, si au lieu de placer ces foyers dans la salle même qu'occupent les vers, on les plaçait à l'étage immédiatement supérieur, en les multipliant assez pour ne laisser à l'air que de petites distances à parcourir pour les atteindre ; et en donnant à l'aire des passages une valeur assez grande pour que la vitesse de circulation dans ces canaux soit la plus faible possible?

La magnanerie de M. de Retz, cube 1,200 mètres environ (1) et en admettant avec M. de Villeneuve, (*Conseil aux Magnaniers de la nouvelle école*), que pour obtenir une bonne ventilation, il faille faire passer dans une magnanerie 4,000 mètres cubes d'air atmosphèrique par 24 heures et par once, il faudra donc en faire passer 160,000 dans celle dont nous nous occupons, soit 111 mètres cubes par minute, soit en nombre rond 120 mètres cubes ; ce qui revient à renouveler l'air de la magnanerie toutes les 10 minutes, en supposant que l'air injecté chasse devant lui l'air intérieur de la magnanerie, sans se mélanger avec lui.

Or, en supposant que la vitesse du courant d'air chaud dans les gaînes des six foyers aspirants soit seulement d'un mètre par seconde, vitesse très-modérée pour des foyers constamment chauffés, on trouve que

(1) Elle a été calculée pour 40 onces de graine, à raison de 30 mèt. cubes de contenance par once de graine.

la section de ces gaînes doit être de $0^{m}53$ sur 1 mètre pour débiter 120 mètres cubes d'air par minute. Ces dimensions sont praticables dans toutes les constructions ordinaires ; et en calculant la température moyenne du courant d'air chaud, correspondante à la section et à la vitesse d'écoulement ci-dessus, on trouve 45 degrés centigrades.

Ainsi, pour renouveler l'air de la magnanerie toutes les dix minutes, il faut, et il suffit d'entretenir l'air des cheminées à une température moyenne de 45 degrés centigrades, supérieure seulement de 10 à 15 degrés à celle de l'air extérieur dans les momens de fortes touffes. Cette condition d'une faible différence entre les températures de la magnanerie et des gaînes des foyers est d'une haute importance dans la pratique ; car on sait, d'après les lois du mouvement de l'air, que les foyers d'aérage sont d'autant plus désavantageux, sous le rapport économique, que la température qu'il faut communiquer au courant d'air ascendant pour obtenir une circulation suffisante est plus élevée (mémoire de M. Combes, sur l'arérage des mines, *Annales des Mines* 1839).

Pour réaliser cette température, il suffira de donner aux foyers placés à la partie inférieure de chaque cheminée la forme d'une caisse rectangulaire, que l'on fera en fonte ou en fer, sur des dimensions moindres que celle de la gaîne ; de manière à ce qu'une partie seulement de l'air aspiré traverse la grille, le reste passant entre les parois du foyer et celles de la gaîne, et s'échauffant par son contact avec les parois chaudes de la caisse, et son mélange avec les produits gazeux de la combustion.

Il n'est donc pas douteux qu'avec un petit nombre de foyer de grandeur ordinaire convenablement placés, on ne puisse aérer les magnaneries les plus considérables et suppléer entièrement par ce moyen aux appareils mécaniques dont l'emploi effraie, non sans raison, la plupart de nos éducateurs. Ce qui n'est pas douteux non plus, c'est que ce système d'assainissement, qui ne sort pas des habitudes actuelles de nos magnaniers, exige peu de frais d'exécution dans une construction nouvelle; un service et une surveillance très-simple dans l'application journalière, sera accueilli avec moins de défiance et mis en pratique avec plus de zèle et de bonne volonté. Or, quel est l'industriel praticien qui ignore que les meilleures conceptions viennent souvent échouer contre la prévention et le mauvais-vouloir des agens d'exécution ?

Reste à savoir si les foyers aspirans supérieurs aux appareils mécaniques sous le rapport de la simplicité de leur établissement et de leur service, conservent encore la même supériorité sous le rapport de l'économie. Or, on sait que la combustion d'un kilogramme de houille de bonne qualité, développe 7,000 unités de chaleur ; c'est-à-dire qu'elle est capable d'élever d'un degré centigrade 7,000 kilogrammes d'eau, soit 28,000 kilogrammes d'air équivalant à 21,537 mètres cubes, soit enfin 860 mètres cubes d'air de 20 à 45°, la température intérieure de la magnanerie devant par hypothèse être maintenue à 20°.

La quantité d'air à faire passer par la magnanerie, et par conséquent à élever de 20 à 45° étant de 120 mètres cubes par minute, soit de 7,200 mètres cubes

par heure, on en conclut pour la quantité de charbo. à brûler dans le même temps 8 kilog. 4 ; soit par journée entière de 24 heures, 200 kilog. représentant une dépense de 5 fr. au prix moyen de 15 fr. la tonne de 1,000 kilogrammes. Il est évident que la mise en jeu d'un ventilateur, pendant 24 heures consécutives, coûterait plus de 5 fr., quel que fût le moteur employé.

Sous le rapport de l'économie, comme sous le rapport de la simplicité du service, les foyers aspirans offrent donc pour les magnaneries un moyen d'assainissement préférable à celui du ventilateur. Combinés avec un système de conduits d'air frais et d'air chaud communiquant, les premiers avec une cave, les seconds avec un calorifère, ils répondent à tous les besoins des éducations de vers-à-soie, sous le triple rapport du renouvellement, du refroidissement ou de l'échauffement de l'air intérieur des chambres. Ils exigent d'ailleurs une surveillance si simple, qu'elle est à la portée d'un enfant. Il y a plus. Cette surveillance est déjà familière à tous nos magnaniers ; car elle se réduit à l'entretien régulier d'un foyer qui ne diffère que par la forme et l'emplacement des foyers actuellement en usage, et à l'ouverture ou à la fermeture alternative de deux systèmes d'orifices, dont la position et les fonctions spécifiques excluent toute idée de méprise, comme cela se voit quelquefois dans le système mixte du foyer d'appel et du ventilateur.

Nous avons donc l'espoir que l'expérience tentée sous notre direction par M. de Retz, aura plus d'un imitateur ; et nous croirons nous être rendu utile aux éducateurs, si à l'aide de la modification proposée,

nous parvenons à les réconcilier avec les principes de la méthode Darcet, qui, bien compris et bien appliqués, doivent tôt ou tard conduire à de bons résultats.

D'après un rapport adressé au comice agricole d'Alais, par M. Emile de Retz, l'éducation de 1841 (*année très-défavorable*) faite dans la magnanerie ventilée de M. Rousseau, a présenté les résultats suivans :

Feuille consommée. . . . 11,527 kilogr.

Produit en cocons . . . . . 556 kilogr.

Les frais s'élèvent à 593 fr. savoir :

155 journées de femme, à 1 f. 50	232	50	593 »
60 journées d'homme à 2 f. 50	150	»	
Ramassage de feuilles.	60	50	
Charbon.	60	»	
Bruyères, etc.	70	»	

L'éducation a duré 26 jours à la température de 17 à 20 degrés et 60 à 95 degrés d'hygrométrie.

GÉOGNOSIE DU DÉPT DE LA LOIRE.

M. Gruner, ingénieur des mines, chargé par le gouvernement de tracer la carte géologique du département de la Loire, vient de publier, dans le dernier numéro des *Annales des Mines*, un mémoire fort détaillé sur la nature des terrains de transition et de porphyres de nos contrées. En voici quelques passages qui donneront une idée de ce travail précieux :

Constitution géographique.

Le département de la Loire est limité à l'ouest comme

au midi par deux chaînes de montagnes qu'il importe de bien connaître, si l'on veut se faire une idée exacte de la construction géographique et géologique de cette partie de la France.

La première de ces chaînes a une direction constante sud-nord un peu ouest, et sépare les eaux de l'Allier de celles de la Loire; on la désigne ordinairement par le nom de *Montagnes du Forez.*

La seconde, appelée *Chaîne du Pilat*, a une direction générale sud-sud-ouest nord-nord-est, et partage, dans son prolongement méridional, les affluents de la Loire de ceux du Rhône.

Les deux chaînes s'entre-croisent au mont Mézenc, auprès des sources de la Loire, et constituent par leur rencontre les plateaux élevés très-accidentés de l'Ardèche et de la Haute-Loire.

La chaîne du Pilat, très-large au mont Mézenc, devient plus étroite vers le nord, et se termine brusquement auprès de Givors, à la jonction du Gier et du Rhône; cependant un chaînon parallèle, les *montagnes de Riverie*, sur la rive gauche du Gier, s'avance un peu plus au nord, jusqu'auprès de Vernaison et Oulins sur le Rhône.

La chaîne des montagnes du Forez conserve une hauteur moyenne de 1,000 à 1,200 mètres jusqu'au Puy-Montoncelle, vers lequel viennent aboutir les limites des trois départemens de la Loire, de l'Allier et du Puy-de-Dôme; mais à partir de ce point elle se déprime considérablement, pour ne plus former aux environs de Moulins qu'une suite de coteaux peu élevés entre l'Allier et la Loire.

Une troisième série de hauteurs d'une moindre importance, divisée en divers petits chaînons, prend son origine dans les environs de Saint-Etienne ou de Saint-Héand et s'étend de là vers le nord parallèlement à la Loire jusqu'au-delà des limites du département. Ces hauteurs dépendent des *montagnes du Beaujolais*, et séparent les eaux de la Loire de celles de la Saône.

Enfin, un massif de coteaux d'une hauteur encore moins considérable, coupe transversalement la vallée de la Loire, immédiatement au-dessus de Roanne, et établit ainsi une espèce de liaison entre les montagnes du Beaujolais et la chaîne du Forez. Ce massif divise en même temps la large vallée de la Loire en deux bassins bien distincts, dont le plus élevé est connu sous le nom de *Plaine du Forez,* tandis que l'inférieur est appelé *plaine de Roanne.* Entre les deux plaines, la Loire, profondément encaissée, ne parvient que difficilement à se frayer un passage très-resserré et des plus sinueux.

Constitution géologique.

Si maintenant nous passons à l'examen rapide des diverses formations qui constituent le sol du département de la Loire, nous verrons les chaînes du Pilat et de Riverie et les montagnes du Forez servir de base aux terrains qui se sont successivement déposés dans l'intérieur de ce département et former les rivages du bassin au sein duquel les terrains les plus modernes ont été engendrés. Nous trouverons ces chaînes, ainsi que les plateaux qui résultent de leur entre-croisement, essentiellement composés de terrains primordiaux, de gneiss'

de granite et de micaschiste; j'en excepte toutefois le terrain houiller de Saint-Etienne et de Rive-de-Gier, qui se trouve comme enclavé entre ces trois chaînes, savoir, au nord et au midi par les montagnes de Riverie et du Pilat, et à l'ouest par les derniers contre-forts de la chaîne du Forez.

Si nous avançons ensuite vers le nord, nous rencontrerons sur la rive gauche de la Loire les porphyres et les terrains de transition, à la hauteur de la vallée du Lignon, et sur la rive droite les porphyres aux environs de Haute-Rivoire, mais les terrains de transition seulement au nord de Panissière. Ces terrains se prolongent jusqu'au-delà des limites du département en deux bandes parallèles allongées dans le sens nord-sud et séparées l'une de l'autre par la formation tertiaire de la vallée de la Loire; il n'existe de communication entre elles que par le massif de coteaux qui coupe transversalement la Loire entre les plaines du Forez et de Roanne, massif également composé de ces terrains porphyriques et de transition.

La bande occidentale forme une série de hauteurs au pied des montagnes du Forez; quant à la bande orientale, elle constitue tout le massif des montagnes du Beaujolais, et prend son plus grand développement dans le département du Rhône.

Sur ces terrains de porphyre et de transition viennent reposer en stratification discordante les couches inférieures de l'étage jurassique, principalement les *calcaires, grès et marnes du lias ;* elles ne sont visibles toutefois qu'en bandes fort étroites dans les environs de Charlieu et sur les bords de la Loire, dans l'angle nord-

est du département. Le *grès bigarré* qui se montre dans le département du Rhône ne paraît point dans le département de la Loire.

Une seule formation de sédiment succède à cet étage jurassique inférieur, c'est le *terrain tertiaire lacustre* de l'*étage moyen*, qui a comblé les bassins de Feurs et de Roanne, et se lie au dépôt tertiaire de la Limagne et de l'Allier.

Quelques cônes isolés de *basalte* ont ensuite surgi du sein de la terre à travers les couches tertiaires de la plaine de Feurs et les masses granitiques des montagnes du Forez.

Enfin, quelques dépôts isolés de *diluvium* et l'*alluvion des bords de la Loire* signalent les dernières perturbations que notre globe a éprouvées.

De ces divers terrains, le plus intéressant sans doute est le *terrain de transition* avec les masses porphyriques auxquelles il semble intimement lié. C'est cependant celui dont l'étude a été le plus négligée jusqu'à présent en France, soit parce que ces terrains sont moins répandus que les terrains secondaires et tertiaires, soit que les modifications et les dérangemens nombreux qu'ils ont subi postérieurement à leur dépôt ont rendu cette étude plus difficile. »

L'auteur, après avoir donné quelques détails sur les terrains primitifs du département de la Loire; après avoir indiqué les causes et les époques de soulèvement, est amené à s'occuper des couches qui forment l'objet de son mémoire.

« Le terrain de transition, dit-il, peut se sous-diviser, dans le département de la Loire, en trois étages



bien distincts, sans parler d'un schiste argileux qui, par ses caractères extérieurs, par l'absence totale de tout débris organique et de tout grès, et par ses passages insensibles au gneiss, me semble devoir être rangé parmi les terrains primitifs, mais que quelques géologues ont, autrefois du moins, réuni au terrain de transition.

L'étage le plus élevé et le plus répandu renferme de l'anthracite; la roche prédominante est un grès éminemment feldspathique, tantôt friable et terreux, tantôt, et le plus souvent, fort compacte et cristallin; presque toujours il est aussi très-micacé.

Les premières assises de ce terrain correspondent aux épanchemens d'une roche pyrogène, que je désigne sous le nom de *porphyre granitoïde*.

Les débris de ce porphyre, joints aux galets calcaires, schisteux et arénacés des terrains plus anciens, forment un conglomérat qui sépare nettement l'étage supérieur de l'étage moyen : ils reposent d'ailleurs en général l'un sur l'autre en stratification discordante.

Il existe cependant quelques localités, plus éloignées sans doute des centres d'éruption du porphyre granitoïde, où l'étage moyen paraît insensiblement passer à l'étage supérieur sans changement bien notable dans la stratification.

Au conglomérat que je viens de signaler succèdent, si l'on descend l'échelle des terrains, des schistes argilo-talqueux diversement colorés, plusieurs espèces de grès argilo-quartzeux et du calcaire gris-bleuâtre bitumineux contenant des fossiles; les grès, fréquemment assez grossiers, contiennent des noyaux de quartz hyalins blanc, de lydienne et de grès quartzite, cimentés par une masse argileuse généralement verdâtre.

Ce conglomérat ou grès grossier se distingue de celui de l'étage supérieur principalement par l'absence des galets porphyriques et calcaires; il est aussi ordinairement moins grossier.

L'existence des noyaux de lydienne et granwacke-quatzite dans les grès de l'étage moyen fait pressentir des couches encore plus anciennes. On rencontre, en effet, dans le département de la Loire, des schistes satinés d'une nuance très-claire, alternant avec des bancs de lydienne, des couches de grès quartzite et des conglomérats à ciment siliceux, exclusivement formés de noyaux de quartz hyalin et de quelques fragmens de schistes primitifs.

L'isolement des couches de ce troisième étage, au milieu des grès du groupe supérieur et des porphyres quartzifères, ne permet pas de constater, par la voie des superpositions, si elles sont réellement plus anciennes que les terrains de l'étage moyen. La direction des couches n'est d'ailleurs d'aucune utilité pour la question, car, dans les trois étages, elle est des plus variables, grâce aux perturbations produites par l'apparition des porphyres. L'établissement d'un troisième étage pourrait donc paraître hasardé, puisqu'il ne repose que sur des caractères minéralogiques; le fait néanmoins que les conglomérats de l'étage moyen renferment des galets de lydienne et de grès que l'on retrouve à quelque distance de là en couches régulières me paraît décisif.

Si l'on compare maintenant ces trois groupes aux divisions établies dans les terrains de transition des autres contrées, si l'on consulte les fossiles du calcaire bitumineux de l'étage moyen et les dépôts d'anthracite de l'é-

tage supérieur, on devra reconnaître avec nous que les étages moyen et supérieur correspondent au *terrain silurien*, et l'étage inférieur au terrain *cambrien* (1).

Le terrain silurien de quelques pays, en particulier de l'ouest de la France, d'après les mémoires de M. Dufresnoy, se subdivise en deux groupes qui correspondent aux étages supérieur et moyen; mais nulle part ils ne paraissent aussi nettement tranchés que dans les départemens de la Loire et du Rhône; du moins nulle part, je crois, on n'a signalé une roche pyrogène sortie du sein de la terre à l'origine de l'étage supérieur.

Cette circonstance m'engage à considérer cet étage supérieur comme une formation particulière que l'on pourrait appeler terrain *silurien anthraxifère*, ou plus simplement *terrain anthraxifère*, qu'il ne faudra pas confondre avec la formation de même nom de M. d'Omalius d'Halloy.

Postérieurement à leur dépôt, les terrains de transition ont été bouleversés et traversés par des masses considérables de *porphyre quartzifère*. L'époque de son apparition ne peut être déterminée d'une manière précise; les observations directes prouvent seulement qu'il est postérieur au terrain anthraxifère, et antérieur au grès bigarré.

Mais si l'on voulait fixer son âge en appliquant le principe de M. E. de Beaumont, on serait amené à placer son apparition immédiatement après le dépôt du terrain houiller, car la direction principale parait se con-

(1) M. Lemeyrie a le premier reconnu la formation silurienne dans les terrains de transition du département du Rhône.

fondre avec celle de la chaîne du Forez, qui n'est autre que celle du troisième système de soulèvement (sud 5° est-nord 5° ouest).

En résumé, voici les principaux résultats auxquels conduisent les observations citées dans ce mémoire :

1. Le terrain primitif se compose, dans le département de la Loire, d'un granite schisteux auquel succèdent le gneiss, le mica-schiste et le schiste argilo-talqueux. La direction des couches varie entre les heures 3 et 4; leur inclinaison est généralement très-forte.

2. A la base du terrain de transition, on trouve des conglomérats et grès de quartz blanc lustré, et des schistes vert-clair, légèrement satinés avec de petits lits de quartz lydien. Ces couches, isolées en lambeaux peu étendus au milieu du porphyre quartzifère, n'ont aucune direction déterminée; leur plongée est forte. Elles ne paraissent renfermer aucun débris organique, et représentent sans doute le *terrain cambrien*.

3. Suivent les grès argilo-quartzeux contenant des galets du terrain précédent; avec les grès alternent des schistes d'une teinte généralement foncée et des calcaires bitumineux gris-bleuâtre contenant des fossiles de l'*étage silurien*. Les couches n'offrent aucune régularité dans leur direction; la plongée est peu considérable.

4. Les schistes et calcaires siluriens sont généralement couverts, en stratification transgressive, par un grès feldspathique avec couches d'anthracite. A la base du grès existe un conglomérat formé par les débris de tous les terrains antérieurs, et en outre par les fragmens d'un porphyre très-feldspathique (porphyre granitoïde). Ce terrain à anthracite constitue un troisième

étage dans la période de transition que je désigne sous le nom de *terrain silurien anthraxifère*, ou plus simplement terrain ou *étage anthraxifère*. Les couches, très-bouleversées par le porphyre quartzifère, n'ont aucune direction constante. Une action ignée a fréquemment transformé les grès en une roche d'apparence porphyrique que l'on a confondue, tantôt avec des mélaphyres, tantôt avec des diorites.

5. Sur le terrain anthraxifère repose directement le terrain jurassique, ou même, dans certaines parties, les sables ou argiles tertiaires. Le terrain houiller du département apparaît isolé au milieu des roches primitives.

6. La plus ancienne roche éruptive est le *granite*. Il est postérieur aux terrains primitifs, antérieur au terrain houiller; il est même à peu près certain qu'au moins l'une des variétés de granite a paru avant le terrain silurien, et qu'il ne peut par conséquent être sorti du sein de la terre qu'immédiatement avant ou après le dépôt du terrain cambrien. C'est même très-probablement ce granite qui a imprimé aux schistes primitifs la direction de heure 5 à 4.

7. Après le dépôt du terrain silurien proprement dit, a surgi un porphyre cristallin très-feldspathique que j'ai appelé *porphyre granitoïde*, à cause de son analogie avec certaines granites. Les fentes d'éruption paraissent orientées suivant hora 11. Des débris de ce porphyre, et pendant son éruption, qui a eu lieu au sein de la mer, a été formé le grès anthraxifère.

8. Le *porphyre quartzifère* a paru après le dépôt du grès anthraxifère, et même, très-probablement, posté-

rieurement au groupe carbonifère. Sa direction est *nord quelques degrés ouest, sud quelques degrés est,* parallèle au système du nord de l'Angleterre, de M. E. de Beaumont. Il forme plusieurs chaînes parallèles principales et un grand nombre de filons et buttes isolés qui sont comme autant de ramifications de ces chaînes.

9. Il n'est pas probable que la révolution qui a mis fin à la période de transition ait été déterminée par une roche éruptive visible dans le département. Ce ne pourrait être, dans tous les cas, que l'une des variétés de granite, et même seulement, s'il est vrai que les diverses variétés de cette roche n'ont pas surgi du sein de la terre dans une seule et même période géologique.

REVUE AGRICOLE.

Nouveau Fourrage précoce.— M. Vilmorin cite comme plante précoce fourragère la *consoude hérissée;* il est convaincu que, pour la nourriture au vert depuis le mois d'avril à la fin de l'été, aucune plante ne peut offrir des richesses plus abondantes. Les vaches la mangent bien, malgré ses aspérités. La plante est vivace, et seulement dans toute sa force la seconde année.

Engrais — On obtient en Angleterre le plus haut résultat en se servant du mélange suivant comme amendement :

Sel.	31 kilogr.
Chaux.	62

Faites un mélange intime, et préparez-le trois mois d'avance, en le tenant couvert pour le préserver de la



pluie et de l'humidité. La quantité ci-dessus indiquée suffit pour 75 ares.

Acide sulfurique comme engrais. — Le docteur Meyriac, considérant l'action des sulfates employés comme engrais, due essentiellement à l'acide sulfurique qu'ils contiennent, a fait les expériences suivantes : il arrosa une treille avec un mélange de 15 grammes d'acide sulfurique étendu dans 7 litres et demi d'eau-de-vie. Il n'avait jamais vu, dit-il, une végétation aussi luxuriante et une aussi grande abondance d'aussi beaux raisins. L'année suivante il arrosa plusieurs souches avec 7 gr. 64 c. d'acide étendu dans 4 litres d'eau : il obtint des résultats analogues. — Si l'expérience vient confirmer les résultats de ces essais, il suffira de 50 kilogr. d'acide sulfurique pour fumer 4000 ceps de raisins ou plus d'un hectare.

Culture des Asperges. — A Vienne en Autriche, la culture maraîchère est très-avancée, et les produits en sont encore meilleurs qu'à Paris. Néanmoins, les asperges sont exceptées ; car si elles sont belles et bonnes, elles coûtent plus cher qu'en France. La température y étant plus long-temps froide que dans notre climat, on emploie le moyen suivant pour préserver les asperges des gelées tardives. Aussitôt que le *turion* commence à sortir de terre, on le couvre d'une espèce d'étui en bois fixé en terre au moyen de trois fils de fer implantés à son extrémité inférieure.

Le tube est percé de trous à son tiers supérieur, afin que l'air puisse circuler autour de la tige d'asperge. Les asperges cultivées par ce procédé sont d'un goût parfait, très-grosses et des plus savoureuses.

(J. d'Agr. de la Côte-d'Or.)

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LES XVIIe ET XVIIIe VOLUMES.

XVIIe VOLUME.

XVIIIe VOLUME.

FIN DE LA TABLE.